

SONY®

TIME CODE GENERATOR

BVG-1600PS

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

1st Edition (Revised 3)

Serial No. 10001 and Higher

SONY®

TIME CODE GENERATOR

BVG-1600PS



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

1st Edition (Revised 3)

Serial No. 10001 and Higher

ご注意

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。

従って、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容(操作、保守等)と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

CONFIDENTIAL

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

CONFIDENTIEL

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

VERTRAULICH

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.

Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

TABLE OF CONTENTS TABLE DES MATIERES INHALTSVERZEICHNIS

1. OPERATION

| | | |
|--------|---|---------|
| 1-1. | Features | 1-1(E) |
| 1-2. | Location and Function of Controls | 1-3(E) |
| 1-2-1. | Front Panel | 1-3(E) |
| 1-2-2. | Sub-control Panel | 1-8(E) |
| 1-2-3. | Rear Panel | 1-12(E) |
| 1-3. | Connections | 1-15(E) |
| 1-4. | Specifications | 1-18(E) |

1. FONCTIONNEMENT

| | | |
|--------|---|---------|
| 1-1. | Caractéristiques | 1-1(F) |
| 1-2. | Emplacement et Fonction des Commandes | 1-3(F) |
| 1-2-1. | Panneau Avant | 1-3(F) |
| 1-2-2. | Panneau de Commande Auxiliaire | 1-8(F) |
| 1-2-3. | Panneau Arrière | 1-12(F) |
| 1-3. | Connexions | 1-15(F) |
| 1-4. | Spécifications | 1-18(F) |

1. BEDIENUNG

| | | |
|--------|--|---------|
| 1-1. | Besondere Merkmale | 1-1(G) |
| 1-2. | Lage und Funktion der Bedienungselemente | 1-3(G) |
| 1-2-1. | Gerätefront | 1-3(G) |
| 1-2-2. | Hilfsregeltafel | 1-8(G) |
| 1-2-3. | Geräterückseite | 1-12(G) |
| 1-3. | Anschlüsse | 1-15(G) |
| 1-4. | Technische Daten | 1-18(G) |

2. INSTALLATION

| | | |
|-------|--|------|
| 2-1. | Unpacking and Repacking | 2-1 |
| 2-2. | Accessories Supplied | 2-2 |
| 2-3. | Matching Connectors and Cables | 2-3 |
| 2-4. | Power Requirements | 2-3 |
| 2-5. | Installation Conditions | 2-3 |
| 2-6. | Installation Space | 2-4 |
| 2-7. | Rack Mounting | 2-5 |
| 2-8. | Setting of Switches and Controls | 2-6 |
| 2-9. | Connection | 2-8 |
| 2-10. | Input/Output Connectors | 2-10 |
| 2-11. | Time Code Formats | 2-16 |
| 2-12. | Specifications | 2-17 |

3. SERVICE INFORMATION

| | | |
|------|--|-----|
| 3-1. | Printed Circuit Board Location | 3-1 |
| 3-2. | Cabinet Removal | 3-2 |
| 3-3. | Notes on Power Supply Block | 3-3 |
| 3-4. | Notes on Repair Parts | 3-3 |
| 3-5. | Service Tools | 3-3 |
| 3-6. | Note on IC CX7907 Replacement | 3-4 |

5. ALIGNMENT

| | | |
|--------|---|-----|
| 5-1. | Test Equipment | 5-1 |
| 5-2. | Equipment Connection | 5-2 |
| 5-3. | Initial Setting of Switches | 5-2 |
| 5-4. | Power Supply Block Check | 5-3 |
| 5-4-1. | Power Line Voltage Check | 5-3 |
| 5-4-2. | DC Output Voltage Check | 5-3 |
| 5-5. | Video System (CF-13 Board) Adjustment | 5-4 |
| 5-5-1. | H Phase Adjustment | 5-4 |
| 5-5-2. | SC Phase Preset Calibration | 5-4 |
| 5-5-3. | Internal Frequency Adjustment | 5-5 |
| 5-5-4. | V Phase Adjustment | 5-5 |
| 5-5-5. | D'R Signal Det. Threshold Level Adj. | 5-5 |
| 5-6. | Video System (TCG-1 Board) Adjustment | 5-6 |
| 5-6-1. | Video Output Level Adjustment | 5-6 |
| 5-6-2. | VITC Output Level Adjustment | 5-6 |
| 5-7. | LTC Output System Adjustment | 5-7 |
| 5-7-1. | LTC OUT Waveform Adjustment | 5-7 |
| 5-7-2. | LTC OUT Level Adjustment | 5-7 |
| 5-7-3. | LTC PROC OUT Waveform Adjustment | 5-7 |
| 5-7-4. | LTC PROC OUT Level Adjustment | 5-7 |

A. BLOCK DIAGRAMS

| | |
|-----------------------------|-----|
| Overall Block Diagram | A-1 |
|-----------------------------|-----|

B. SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS

| | |
|---------------------------|------|
| Semiconductor Index | B-1 |
| Diode | B-2 |
| Transistor | B-2 |
| IC | B-2 |
| PROM | B-14 |

C. SCHEMATIC DIAGRAM & BOARD LAYOUT

| | |
|---|------|
| TCG-1 Board & CF-13 Board: TC Gen | C-5 |
| Frame Wiring | C-13 |
| FP-12 Board | |
| CN-56 Board | |
| LF-3 Board | |

D. REPLACEABLE PARTS & OPTIONAL FIXTURE

| | |
|----------------------------|------|
| Overall Assy | D-3 |
| TCG-1 Board | D-9 |
| CF-13 Board | D-12 |
| FP-12 Board | D-14 |
| LF-3 Board | D-14 |
| CN-56 Board | D-14 |
| Frame | D-15 |
| Accessories Supplied | D-15 |
| Optional Fixture | D-15 |

E. CHANGED PARTS

| | |
|-------------------|-----|
| #10101 & up | E-1 |
| #10201 & up | E-1 |
| #10501 & up | E-3 |
| #10601 & up | E-3 |
| #11001 & up | E-3 |

SECTION 1

OPERATION

1-1. FEATURES

Since Sony introduced the BVG-1000, the first VITC (Vertical Interval Time Code) generator/reader, we have encouraged the wide use of the VITC.

The BVG-1600PS time code generator, our third VITC product, has been designed based on the opinions, ideas and experience of many people engaged in day-to-day operation of VITC generator/readers. The new LSIs employed make a compact and lightweight unit with very low power consumption.

The major features of the BVG-1600PS are as follows.

Generation of longitudinal time code (LTC) and VITC

The unit can generate both LTC and VITC simultaneously. The time code or user bits data are displayed on the 8-digit LED display.

Built-in time code reader

The unit can read LTC with user bits at the normal playback speed of the VTR. The time code or user bits data read by the built-in reader are displayed on the display.

The generator can be slave-locked to the built-in reader. As a result, LTC can be regenerated and extrapolated with no discontinuity at the edit point.

(You can slave-lock the generator to VITC by connecting the Sony BVG-1500PS time code reader and by selecting the EXT (external) reader with a reader selector.)

Color frame lock

In the PAL system, the unit generates a color frame locked time code of an 8-field sequence based on the field 1 information which is obtained from the field reference signal or the white flag in the video input signal or by comparing the phase of the horizontal sync signal with that of the subcarrier in the video input signal. In the SECAM system, the unit generates a time code locked in a 4-field sequence by detecting the line identification signals in the video input signal.

User bits data

It is possible to enter 8-digit hexadecimal numbers as user bits data in the generated time code.

Waveform processing output of LTC

The LTC waveform processing function reduces deterioration in the original LTC after duplication.

"Lost power" and "lost lock" warning

The unit indicates if there has been a power interruption ("lost power") or a sync disturbance ("lost lock") so it is not necessary to continuously monitor the generated time code.

Time data of the generator settable to real time

A pulse from the house master clock which occurs every 24 hours at midnight allows the time data of the generator to be precisely set to real time.

Remote control of generator hold and display hold

By connecting an appropriate on/off switch, you can remotely hold the generated data in the generator and the displayed data on the LED display.

Data input/output connectors

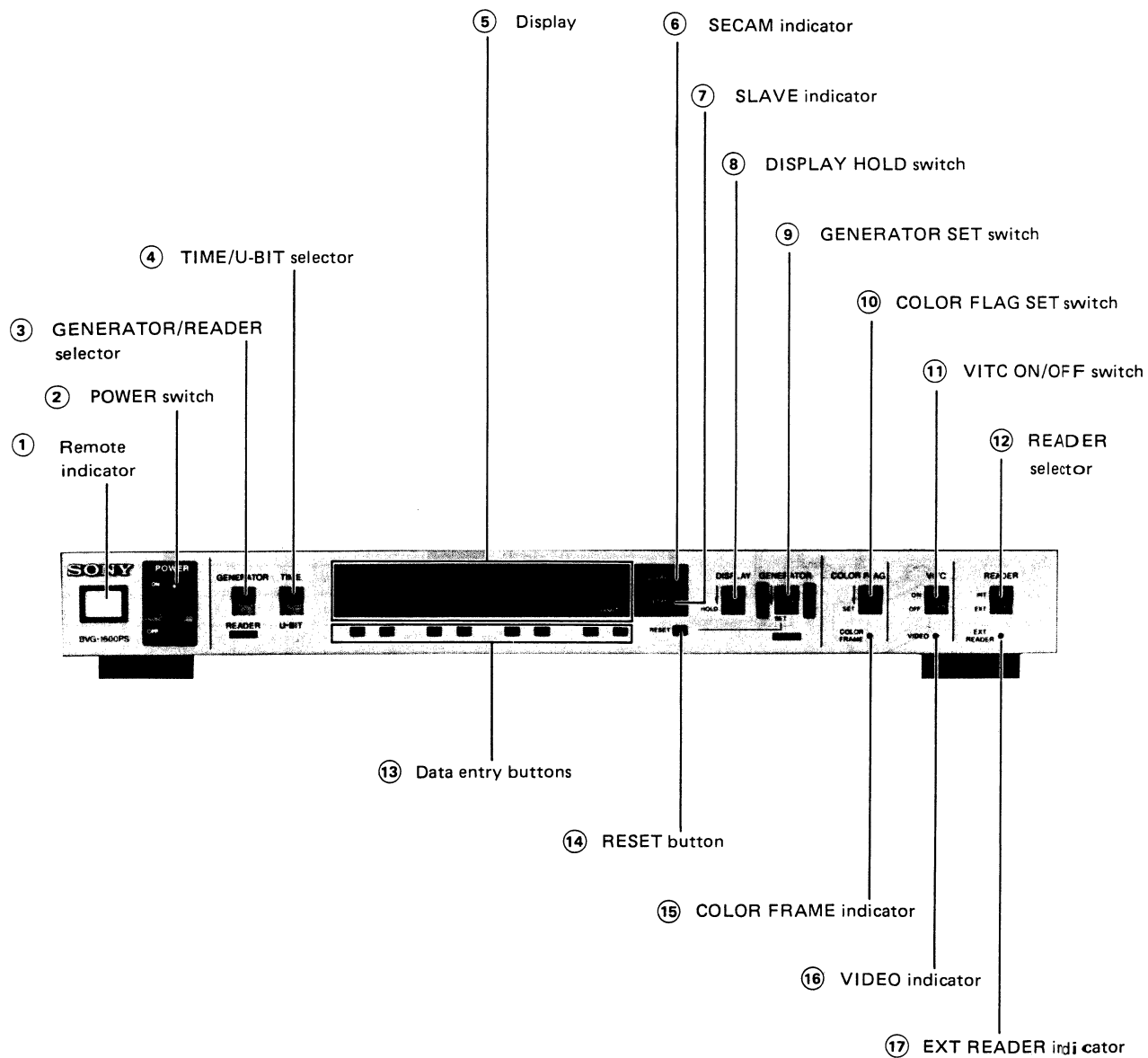
Two data input/output connectors permit a Sony BVG-1500PS time code reader and other equipment to be connected to this unit.

Compact and Lightweight

The unit is compact enough to be mounted in one section of a 19-inch standard rack.

1-2. LOCATION AND FUNCTION OF CONTROLS

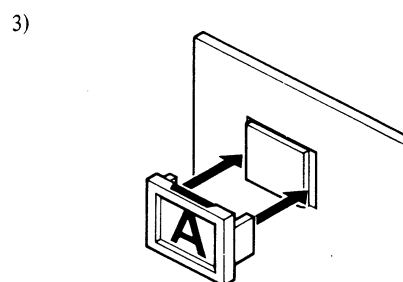
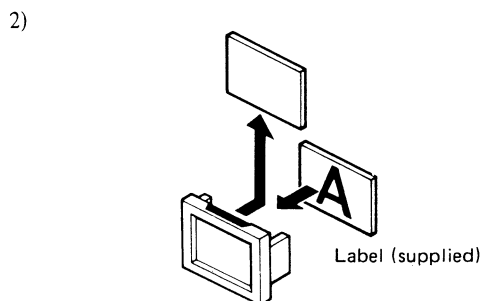
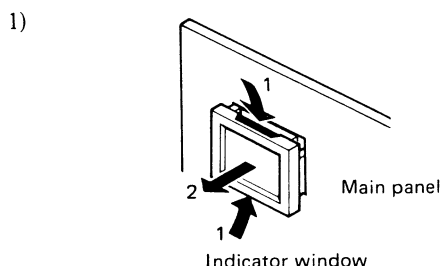
1-2-1. Front panel



① Remote indicator

Lights up when the CONTROL switch ②⑥ on the sub-control panel is set to REMOTE.

When the BVG-1600PS is used in a system, select and cut out a label from the supplied set and attach it as shown to identify which unit is being operated.



② POWER switch

Set to ON to turn on the unit.

③ GENERATOR/READER selector

Selects the data to be displayed on the display ⑤.

GENERATOR: to display the data generated from the generator.

READER: to display the data read by the built-in **SLAVE** reader or the data supplied from an external reader.

Be sure to set the selector to READER for performing slave lock (refer to "GENERATOR SET switch ⑨").

When this selector is switched to the other position, the generator hold and slave modes will be released automatically.

④ TIME/U-BIT (time code/user bits) selector

Selects the data to be displayed on the display ⑤.

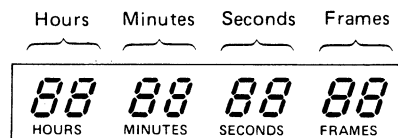
TIME: to display the time code data.

U-BIT: to display the user bits data.

⑤ Display

This displays the time code or user bits data as selected by the TIME/U-BIT selector ④.

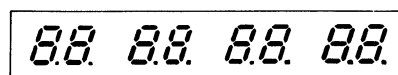
The time code is displayed in eight digits as shown below.



The user bits data are displayed in hexadecimal notation as shown below.

| Hexadecimal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Display | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| MSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2SB | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3SB | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| LSB | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

When the data generated by the generator are held, a dot will illuminate to the lower right of each digit, and when the data displayed are held, a dot will illuminate to the lower right of the first, third, fifth and seventh digits.



If power has been interrupted ("lost power") or whenever the unit is turned on with the ERROR STATUS switch ②⑤ on the sub-control panel set to ON, all numerical digits on the display will blink. To stop the blinking, press the RESET button ⑭.

⑥ SECAM indicator

Illuminates when the SYSTEM SELECT switch ② on the sub-control panel is set to SECAM. In the SECAM system, even when the COLOR FLAG SET switch ⑩ is pressed, the color lock flag bit of the time code is not set to "1". The unit generates a time code locked in a 4-field sequence by detecting the line identification signals in the video input signal.

⑦ SLAVE indicator

Illuminates in the slave mode.

⑧ DISPLAY HOLD switch

Press to hold the data on the display ⑤. Each time the switch is pressed, the data are held on or released from the display. When the data are held on the display, a dot will illuminate to the lower right of the first, third, fifth and seventh digits.

⑨ GENERATOR SET switch

Used to enter the time code and user bits data in the generated time code or to set the unit in the slave mode.

Each time the GENERATOR SET switch is pressed with the GENERATOR/READER selector ③ set to GENERATOR and the data displayed on a running display, the generated time code is held or released. When the generated time code data are held, a dot will illuminate on the lower right of each digit. You can enter the time code or user bits data while the generated time code is being held. For details, refer to "To set data while holding the time code".

You can also enter the time code or user bits data to the generated time code while it is running. In this case, set the desired data on the display while the display is being held and then press the GENERATOR SET switch. The new data displayed will be loaded to the generator in an instant and the display will be released. For details, refer to "To set data with the time code running".

If the COLOR FRAME indicator ⑮ is lit when the GENERATOR SET switch on the BVG-1600PS with the serial No. 11001 or higher is pressed, the COLOR FRAME will be automatically relocked.

Each time the GENERATOR SET switch is pressed with the GENERATOR/READER switch ③ set to READER, the unit is engaged in the slave mode or the slave mode is disengaged. In the slave mode, the SLAVE indicator ⑦ illuminates and the time code data read by the built-in reader or the external reader connected to this unit are set to the generator (slave lock). For details, refer to "Slave mode".

When the GENERATOR SET switch on the BVG-1600PS with the serial No. 11000 or lower is pressed, the color lock flag bit is reset to "0".

Slave mode**(1) Internal slave mode**

In the slave mode with the READER selector ⑫ set to INT, the generator is slave-locked to the built-in LTC reader.

In this internal slave mode, if the phase of the time code supplied to the TIME CODE IN connector ③① is considerably different from that of the video input signal, the generator may not be slave-locked to the built-in reader. For details, refer to Section 2.

On the BVG-1600PS with the serial No. 11001 and higher, the color lock flag cannot be set to "1" in the internal slave mode.

(2) External slave mode

In the slave mode with the READER selector ⑫ set to EXT, the generator is slave-locked to the BVG-1500PS time code reader or other external time code reader connected to the DATA I/O connector ②⑧.

In this external slave mode, the generator will be slave-locked to the time code fed to it even if the phase of the time code is different from that of the video input signal since the input data are sampled at every frame and set to the generator. For details, refer to Section 2.

The BVG-1600PS with the serial No. 11001 and higher checks whether every frame and the input time data are correctly locked, when the COLOR FRAME indicator ⑮ is lit. If the relation between the input time data and the color frame is correct, the indicator keeps lit and if it is not correct, the indicator will go out and the color flag frame will be reset.

Notes

- In either slave mode, if the READER selector ⑫ is switched to the other position or if the GENERATOR/READER selector ③ is switched to GENERATOR, the slave mode will be deactivated.
- In the external slave mode, if the equipment connected to the DATA I/O connector ②⑧ is disconnected or if the connected equipment is turned off, the slave mode will be deactivated.
- When the generator is slave-locked to LTC supplied from the BVG-1500PS time code reader connected to this unit (in the external slave mode), be sure to set the ERROR BYPASS switch on the sub-control panel of the BVG-1500PS to ON. Especially when a BVG-1600PS and a BVG-1500PS are connected to a VTR to extrapolate and record time data onto a prerecorded tape for making a continuous LTC recording, it is important to set the ERROR BYPASS switch to ON to prevent a malfunction of the unit caused by errors which may occur when the VTR signal is switched from the playback mode to the E-to-E mode. (In the internal slave mode, the ERROR BYPASS circuit is always activated.) We recommend setting the U-BIT selector ②④ to INT.

⑩ COLOR FLAG SET switch

Used to set the color lock flag bit of the time code for color framing. On the BVG-1600PS with the serial No. 11001 or higher, 4-field sequence of time code is always locked with the input video signal independent of the setting of this switch. The unit operates in the following ways according to the position of the SYSTEM SELECT switch ②③ on the sub-control panel.

In the PAL mode: When this switch is pressed, the unit generates a color frame locked time code of an 8-field sequence based on the field 1 information which is obtained from the field reference signal supplied to the FIELD REF connector ③④, or from the white flag in the video input signal, or by comparing the phase of the horizontal sync signal with that of the subcarrier in the video input signal. At the same time the color lock flag bit of the time code is set to "1".

When the color lock flag bit of the time code is set to "1", the COLOR FRAME indicator ⑮ will illuminate.

To reset the color lock flag on the BVG-1600PS with the serial No. 11001 or higher, press the RESET button ⑭ (if the GENERATOR is displayed and the unit is in the DISPLAY HOLD mode, pressing the RESET button cannot reset the flag), set the unit in the internal slave mode, hold the time data or release the correct color frame relation between the input time data and the first field information, and the COLOR FRAME indicator will go out.

The field of the input signal is checked every frame by referring to the first field information of the 8 field sequence when the COLOR FLAG SET switch is pressed. For example, when the color frame is locked with the data detected from the SYNC/SC phase of the video signal, the color lock flag is automatically reset if the data detected from the SYNC/SC phase is reversed by 180°, and the COLOR FRAME indicator will go out. When the video input signal to the VIDEO IN connector ③⑥ is disconnected, color lock flag bit is reset to "0".

In the SECAM mode:

For the BVG-1600PS with the serial No. 11000 or lower:

When this switch is pressed, the unit generates a time code locked in a 4-field sequence by detecting the line identification signals in the video input signal.

The COLOR FRAME indicator ⑮ illuminates, but the color lock flag bit of the time code is not set to "1".

On the BVG-1600PS with the serial No. 11001 and higher:

The unit generates a time code locked in a 4-field sequence by detecting the line identification signals in the video input signal. So the COLOR FRAME indicator ⑮ illuminates, but the color lock flag bit of the time code is always "0" even if this switch is pressed.

If the COLOR FLAG SET switch is pressed with no video input signal supplied to the unit, the COLOR FRAME indicator ⑮ will blink for a few seconds, then go out.

The color lock flag bit is reset to "0" and the COLOR FRAME indicator goes out when the RESET button ⑭ or the GENERATOR SET switch ⑨ on the BVG-1600PS with the serial No. 11000 or lower is pressed. In either of the above two cases, the COLOR FRAME indicator goes out when the video input signal fed to the VIDEO IN connector ③⑥ is disconnected.

⑪ VITC ON/OFF switch

Determines whether or not VITC is to be inserted in the video output signal from the VIDEO OUT W/ VITC connector ③⑤.

ON: for a video output signal with VITC.

OFF: for a video output signal without VITC.

When the switch is set to ON with no video input signal supplied to the unit, the VIDEO indicator ⑮ will blink.

⑫ READER selector

INT: to use the built-in LTC reader.

EXT: to use the external reader, such as the Sony BVG-1500PS, connected to the DATA I/O connector ②⑧.

The EXT position is operable only when the EXT READER indicator ⑮ illuminates. If the READER selector is set to EXT with no external reader connected to the DATA I/O connector, the EXT READER indicator will blink. (The unit will not assume the slave mode.)

⑬ Data entry buttons

Press these buttons to enter the time code or user bits data while the displayed or generated time code is being held into the data displayed on the display ⑤, or into the data displayed on the display ⑤ and, at the same time, into the data generated.

⑭ RESET button

When this button is pressed while the generated time code or displayed data is being held, the data displayed on the display ⑤ are reset to 00 hours 00 minutes 00 seconds 00 frames.

This button also resets the color frame flag bit and warning indication of power interruption ("lost power") and sync disturbance ("lost lock").

⑮ COLOR FRAME indicator

Illuminates when the color lock flag bit of the time code is set to "1" with the COLOR FLAG SET switch ⑩.

When the SYSTEM SELECT switch ②③ on the sub-control panel is set to SECAM, the color lock flag bit is not set to "1" even though the COLOR FRAME indicator illuminates.

⑩ VIDEO indicator

Illuminates when a video signal is input to the VIDEO IN connector ③⑥.

When the VITC ON/OFF switch ⑪ is set to ON with no video input signal supplied to the unit, the VIDEO indicator will blink.

⑪ EXT (external) READER indicator

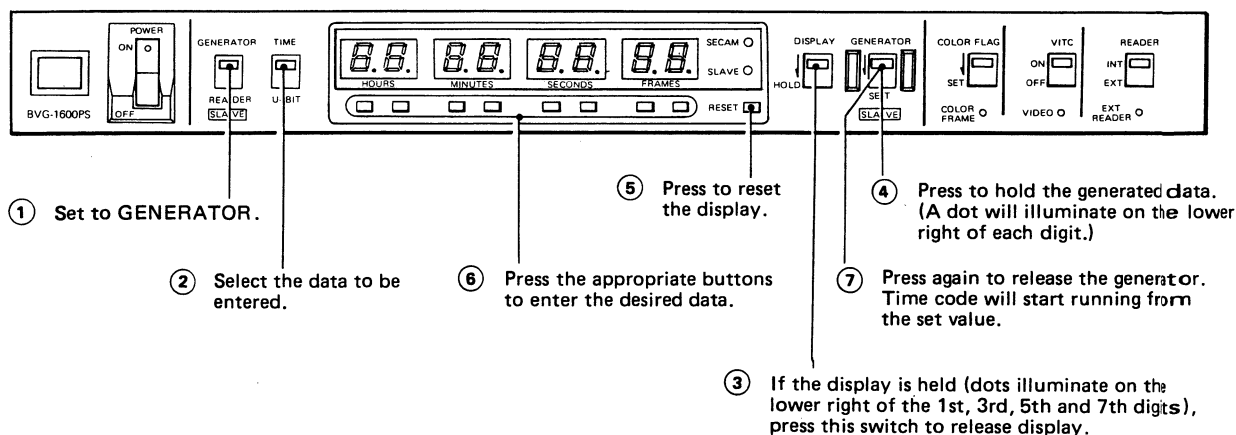
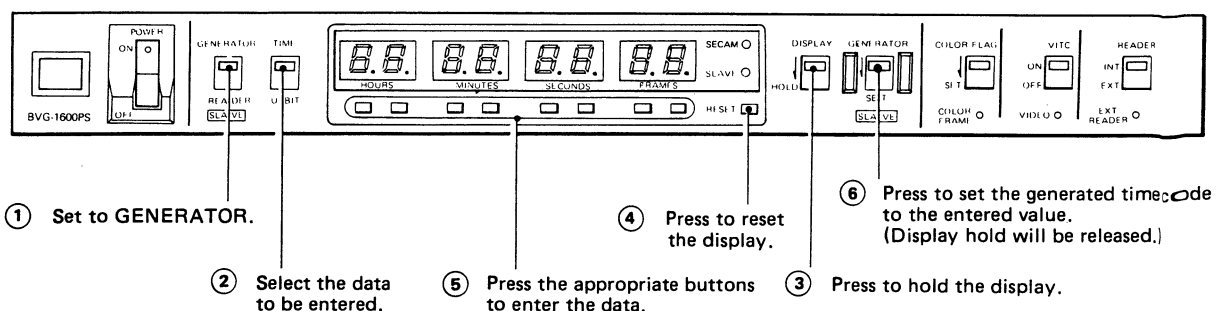
Illuminates when an external reader, such as the Sony BVG-1500PS, is connected to the DATA I/O connector ②⑧.

When the READER selector ⑫ is set to EXT with no external reader connected to the DATA I/O connector, the indicator will blink.

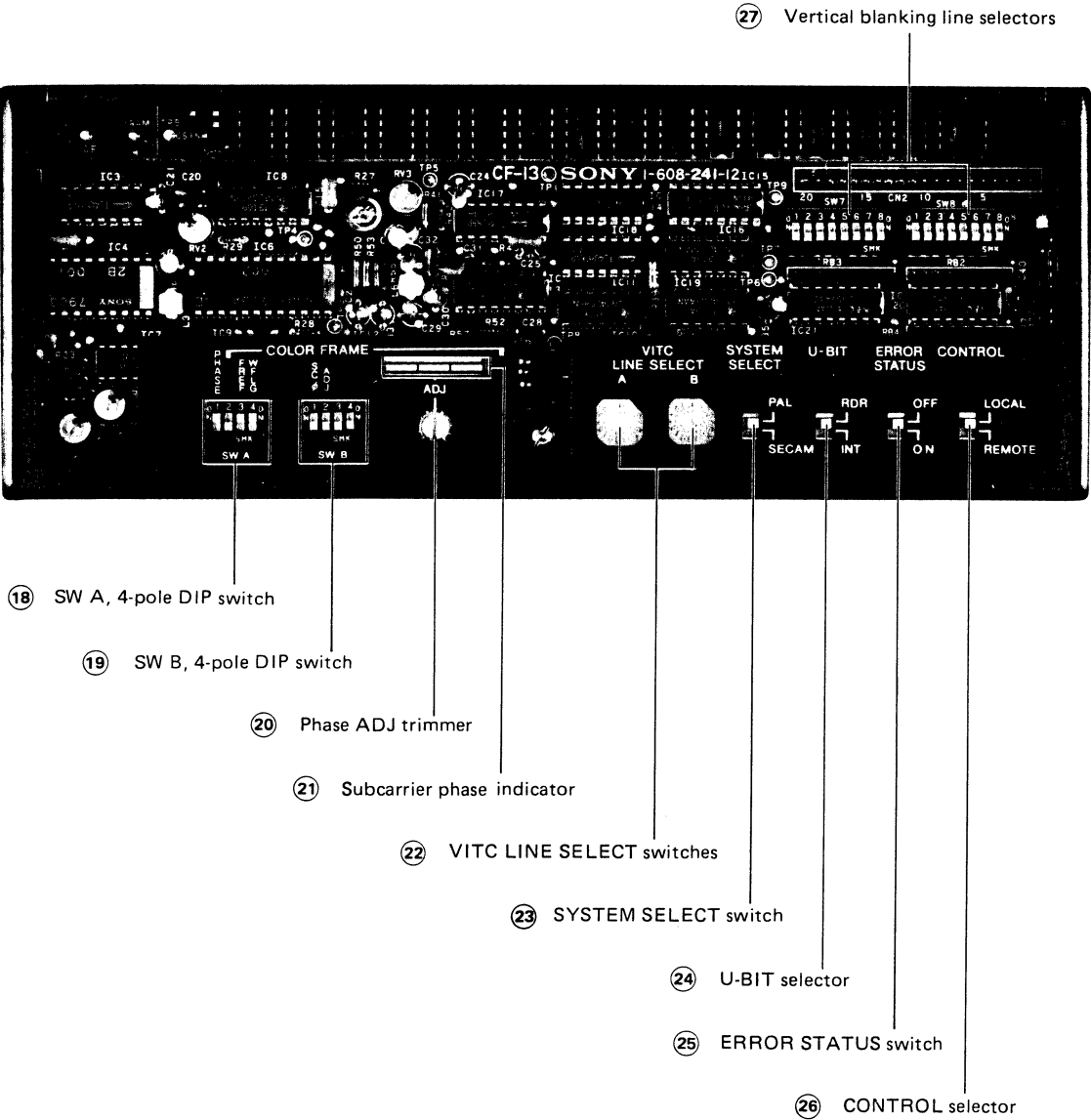
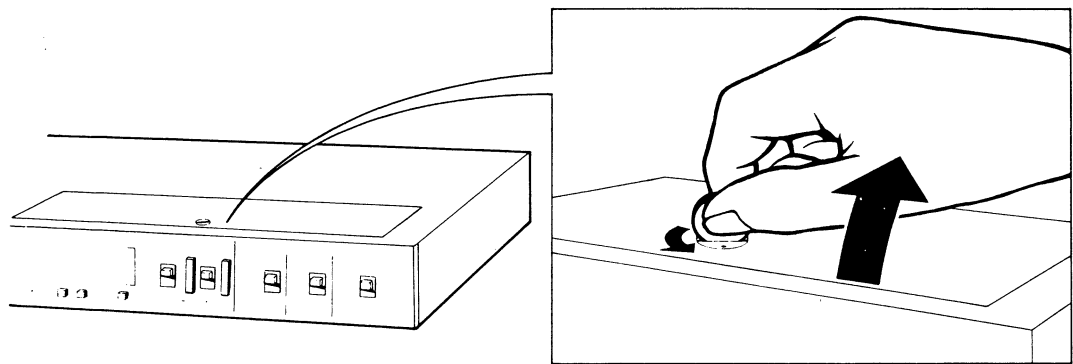
"Lost power" and "lost lock" warning

When the ERROR STATUS switch ②⑤ on the sub-control panel is set to ON, the unit indicates whether a power interruption ("lost power") or a sync disturbance ("lost lock") caused by interruption of the video input signal has occurred. In the case of "lost power", all digits on the display ⑤ will blink. In the case of "lost lock", the VIDEO indicator ⑩ will blink.

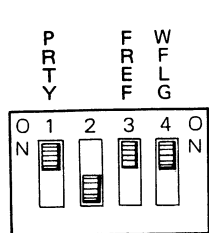
To stop the blinking, press the RESET button ⑭. When the ERROR STATUS switch ②⑤ is set to ON, all digits on the display will blink whenever the unit is turned on. This is not a malfunction. Stop the blinking with the RESET button after turning the unit on.

To set data while holding the time code**To set data with the time code running**

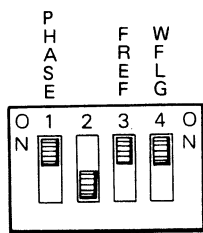
1-2-2. Sub-control panel



⑮ SW A, 4-pole DIP switch



SW A
Serial No. 11000 and lower



SW A
Serial No. 11001 and higher

| | | |
|---|----------------|---------------------------------------|
| 1 | PRTY/ PHASE | Phase correction enable* ¹ |
| 2 | — | Not used. |
| 3 | F REF | Field reference enable* ² |
| 4 | W FLG | White flag enable* ³ |

*1 Phase correction enable

Set the data on the Phase Correction Bit of LTC. When set to ON, the switch will be activated.

| IC | PHASE CORRECTION BIT |
|---------|----------------------|
| CX7907 | 63rd bit |
| CX7907A | 59th bit |

*2 Field reference enable

ON: Enables the field reference signal supplied to the FIELD REF connector ⑮.

OFF: Disables the field reference signal.

*3 White flag enable

ON: Enables the detection of the white flag in the line No. 7 of the field 1 in the video input signal.

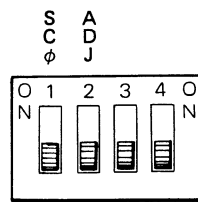
OFF: Disables the detection of the white flag.

In the PAL mode, the field reference has priority over the white flag, and the white flag has priority over the video sync/subcarrier phase in detecting the field 1 information. If the field 1 information of an upper priority is not detected or is disabled, the field 1 information of a lower priority is used.

In the SECAM mode, the line identification signals in the video signal are detected, so that the position of the SW A-4 W FLG switch is independent of the frame lock.

Note: When VITC is inserted in line No. 7 (320) in a video signal, the unit will mistakenly detect the signal as a white flag. Therefore, do not insert VITC to line 7 (320) when accurate white flag detection is needed to obtain field 1 information for color framing.

⑯ SW B, 4-pole DIP switch



SW B

| | | |
|---|------|---|
| 1 | SC φ | Subcarrier phase shift* ¹ |
| 2 | ADJ | Subcarrier phase adjustment* ² |
| 3 | — | Not used. |
| 4 | — | Not used. |

*1 Subcarrier phase shift

This switch is used in the PAL system to shift the phase of the subcarrier at the sync/subcarrier phase comparator so as to obtain the field 1 information from the video input signal. If the phase of the video input signal is not within the adjustable range, set the switch to ON. The phase of the subcarrier will be shifted by 180°.

*2 Subcarrier phase adjustment

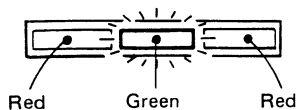
The sync/subcarrier phase comparator for obtaining the field 1 information from the video input signal is factory-set. When this switch is set to ON, the comparator circuit can be adjusted with the ADJ trimmer

⑳.

②① Phase ADJ (adjustment) trimmer

Used to adjust the sync/subcarrier phase comparator for obtaining the field 1 information from the video input signal.

If the phase of the subcarrier in the video input signal is correct, correct field 1 information is obtained at the sync/subcarrier phase comparator, and the center green LED of the subcarrier phase indicator ②① illuminates.



If the phase of the subcarrier in the video input signal is not correct, correct field 1 information may not be obtained. (The left or right red LED of the subcarrier phase indicator illuminates.) To correct this condition, set the SW B, No. 2 ADJ switch ①⑨ to ON, and turn the ADJ trimmer with a screwdriver so that the green LED of the subcarrier phase indicator illuminates. Note, however, that when such an adjustment is made, the generated time code may have an incorrect color frame relationship with respect to the video input signal. Set the SW B, No. 1 SC ϕ switch ①⑨ to ON, if necessary.

②① Subcarrier phase indicator

Refer to “②① Phase ADJ (adjustment) trimmer” above.

In the SECAM mode, and in the PAL mode when the field 1 information is obtained based on the field reference signal or on the white flag of the video signal, the SW B, 4-pole DIP switch ①⑨ and the ADJ trimmer ②① are independent of the frame lock.

②② VITC LINE SELECT switches

To change the lines where VITC is inserted, set the switches as given below. Since the A and B switches have the same line selection function, VITC can be inserted in two different lines.

| Switch setting | VITC insertion line No. |
|----------------|-------------------------|
| 0 | Line 7 (320) |
| 1 | 8 (321) |
| 2 | 9 (322) |
| 3 | 10 (323) |
| 4 | 11 (324) |
| 5 | 12 (325) |
| 6 | 13 (326) |
| 7 | 14 (327) |
| 8 | 15 (328) |
| 9 | 16 (329) |
| A | 17 (330) |
| B | 18 (331) |
| ⇨ C | 19 (332) |
| ⇨ D | 20 (333) |
| E | 21 (334) |
| F | 22 (335) |

Note: “⇨” indicates the factory-setting.

If a Sony U-matic BVU-200 series or BVU-800 series video cassette recorder is to be used and LTC is to be recorded on the time code track of the tape, set the switches to the position after “4” which corresponds to VITC insertion line No. 11(324).

Note: To prevent the equipment from mistakenly detecting VITC as a white flag, do not insert VITC in line 7 (320) in the following cases:

- (1) When the video signal is supplied with VITC already inserted in line 7 (320).
- (2) When a tape recorded with such a video signal is used.

②③ SYSTEM SELECT switch

Selects the signal system. The color lock flag bit of the time code is determined according to the system selected with this switch.

PAL: The unit operates in the PAL system, and generates a color frame locked time code of an 8-field sequence based on the field reference signal or on the white flag in the video input signal or by comparing the phase of the horizontal sync signal with that of the subcarrier in the video input signal.

SECAM: The unit operates in the SECAM system, and generates a time code locked in a 4-field sequence by detecting the line identification data in the video input signal. The color lock flag bit of the time code is not set to “1”.

②④ U-BIT (user bits) selector

Selects the user bits in the time code which is generated in the external slave mode.

RDR: The generator is slave-locked to the user bits supplied from the external reader connected to the unit.

INT: The user bits data set to the generator before the unit is set to the slave mode are output.

In the internal slave mode, the generator is always slave-locked to the user bits of the built-in reader irrespective of the position of the U-BIT selector.

②⑤ ERROR STATUS switch

ON: To indicate whether there has been a “lost power” or a “lost lock”. Refer to “Lost power and lost lock warning” on page 1-6.

OFF: When this indication is not necessary.

②⑥ CONTROL selector

LOCAL: To control the unit with the switches on the front panel. Normally set this selector at this position.

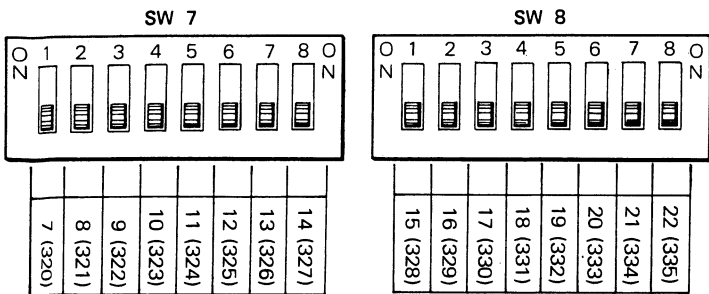
REMOTE: To deactivate all the switches on the front panel except the POWER switch. The remote indicator ① illuminates and you can control the unit from the equipment connected to the DATA I/O connector ②⑧

The remote control switch connected to the REMOTE connector ③⑩ activates independently of the CONTROL selector.

DIP switches on the circuit board

②⑦ Vertical blanking line selectors

Set to ON to blank out the line (from line No. 10 to No. 25) on which VITC is to be inserted in the video output signal delivered from the VIDEO OUT W/VITC connector ③⑨.

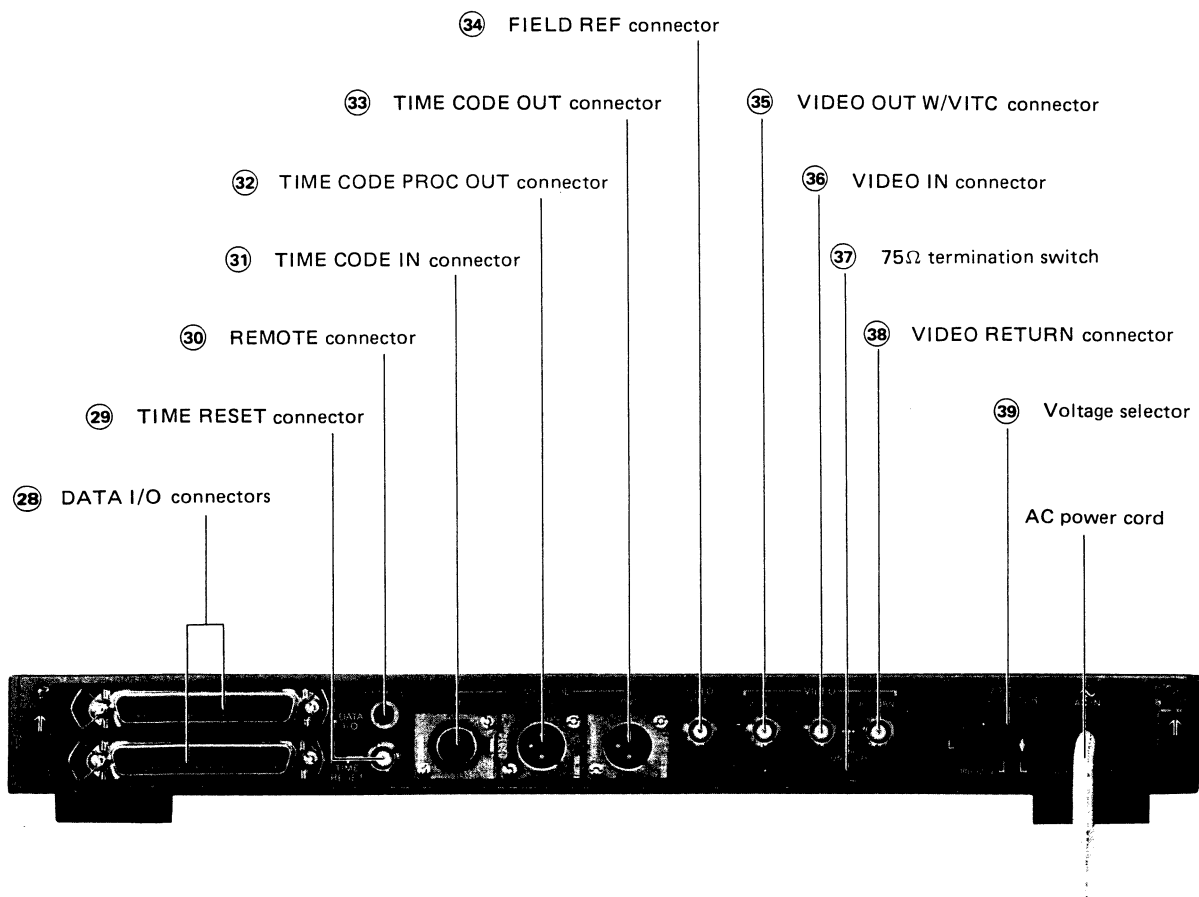


ON: The line is blanked out.
OFF

No. of the line which is to be blanked out

If VITC is to be inserted on a different line, be sure to set the switch that corresponds to the line on which VITC had previously been inserted to ON to blank out that line.

1-2-3. Rear panel



②⑧ DATA I/O (input/output) connectors (50-pin)

Accept inputs from and deliver outputs to external equipment. The Sony BVG-1500PS time code reader can be connected to either of these connectors to slave-lock the generator of this unit to the reader. To control all the switches on the front panel except the POWER switch from a distance, connect an appropriate remote control to either of these connectors, and set the CONTROL selector ②⑥ to REMOTE. To connect the BVG-1500PS to one of these connectors, use the supplied cable with 50-pin connectors. To connect any other external equipment, use the supplied 50-pin connector. For details, refer to Section 2.

②⑨ TIME RESET connector (BNC type)

To supply a negative pulse which occurs every 24 hours at midnight from the house master clock. When such a pulse is supplied to this connector, the generator will be reset to 00 hours 00 minutes 00 seconds 00 frames at the leading edge of the pulse.

Note that this time resetting function does not operate when the GENERATOR/READER selector ③ is set to READER.

When the COLOR FRAME indicator ①⑤ is lit on the BVG-1600PS with the serial No. 11001 or higher in the PAL mode, the time data locked with the color frame will be set. When the reset signal is input at the field 1 or 2, "01" is set as the frame digits; when the signal is input at the field 3 or 4, "02" is set; when the signal is input at the field 5 or 6, "03" is set; and when the signal is input at the field 7 or 8, "00" is set.

③① REMOTE (remote control) connector (6-pin)

When an appropriate on/off switch is connected, the display can be held and the generator can be controlled from a distance. When No. 1 pin of the connector is grounded, the function of the GENERATOR SET switch is converted to an on/off-type.

To connect a switch to this connector, use the supplied 6-pin plug. For details, refer to Section 2.

③① TIME CODE IN connector (XLR connector)

Connect an LTC input signal source. The built-in reader reads the time code supplied to this connector. This connector is a balanced input connector using a line transformer and is terminated at 10 kilohms.

③② TIME CODE PROC OUT (processing output) connector (XLR connector)

A processed waveform of the LTC input to the TIME CODE IN connector ③① is delivered from this connector. This connector is a balanced output connector using a line transformer.

③③ TIME CODE OUT connector (XLR connector)

This connector is a balanced output connector using a line transformer and delivers an LTC output signal.

③④ FIELD REF (reference) input connector (BNC type)

Connect a field reference signal for color framing. This connector is designed to handle the reference signal supplied from the Tektronix Model 1411 PAL sync pulse generator.

③⑤ VIDEO OUT W/VITC connector (BNC type)

When the VITC ON/OFF switch ①① is set to ON, the video signal to which VITC is inserted which is supplied to the VIDEO IN connector ③⑥ is delivered from this connector.

When the VITC ON/OFF switch is set to OFF, the video signal supplied to the VIDEO IN connector is delivered from this connector.

Notes

The VIDEO OUT W/VITC connector delivers a signal even when the unit is turned off. For this reason, the following points must be noted.

- If the POWER switch is turned OFF when the 75Ω termination switch ③⑦ is set to ON...

The VIDEO IN connector ③⑥ is connected to the VIDEO RETURN connector ③⑧ and the VIDEO OUT W/VITC connector, and the internal circuits including the termination resistor are cut off. As a result, the signal source connected to the VIDEO IN connector is terminated at the impedance of the load connected to the VIDEO OUT W/VITC connector.

- If the POWER switch is turned OFF when the 75Ω termination switch is set to OFF...

The VIDEO IN connector is connected to the VIDEO OUT W/VITC connector, and the VIDEO RETURN connector and the internal circuits including the termination resistor are cut off. As a result, the signal source connected to the VIDEO IN connector is terminated at the impedance of the load connected to the VIDEO OUT W/VITC connector.

③⑥ VIDEO IN connector (BNC type)

To supply video input signals. The generator of this unit uses the video input signal supplied to this connector as a reference signal. VITC is inserted to the video input signal supplied to this connector.

In the SECAM mode and when no field reference signal is supplied to this unit in the PAL mode, the field 1 information is detected using this video input signal.

③⑦ 75 Ω termination switch

Turns on or off the 75-ohm termination resistor for the VIDEO IN connector ③⑥. When bridge-connection is not to be made, set the switch to ON.

③⑧ VIDEO RETURN output connector (BNC type)

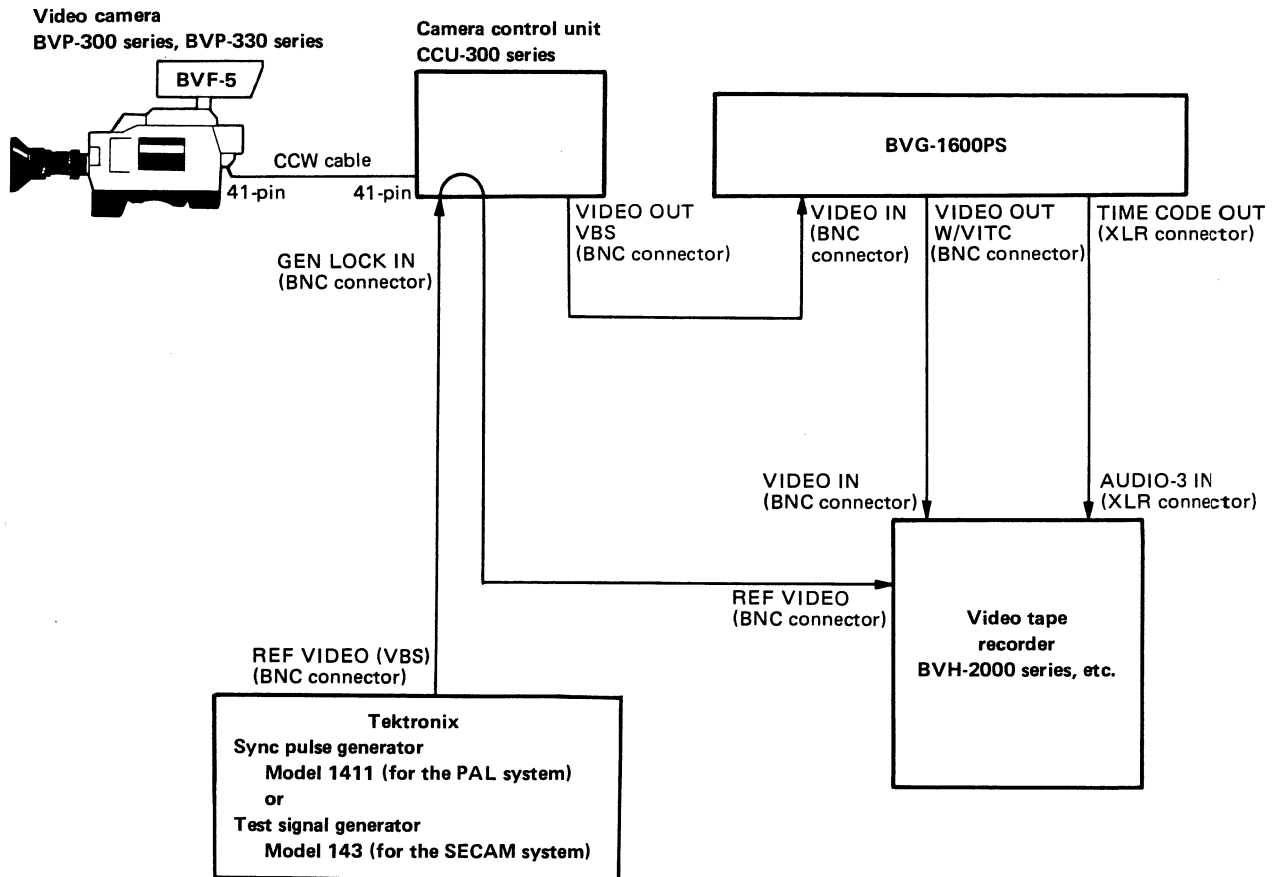
This is a video return output connector for bridge-connection with the VIDEO IN connector ③⑥.

③⑨ Voltage selector

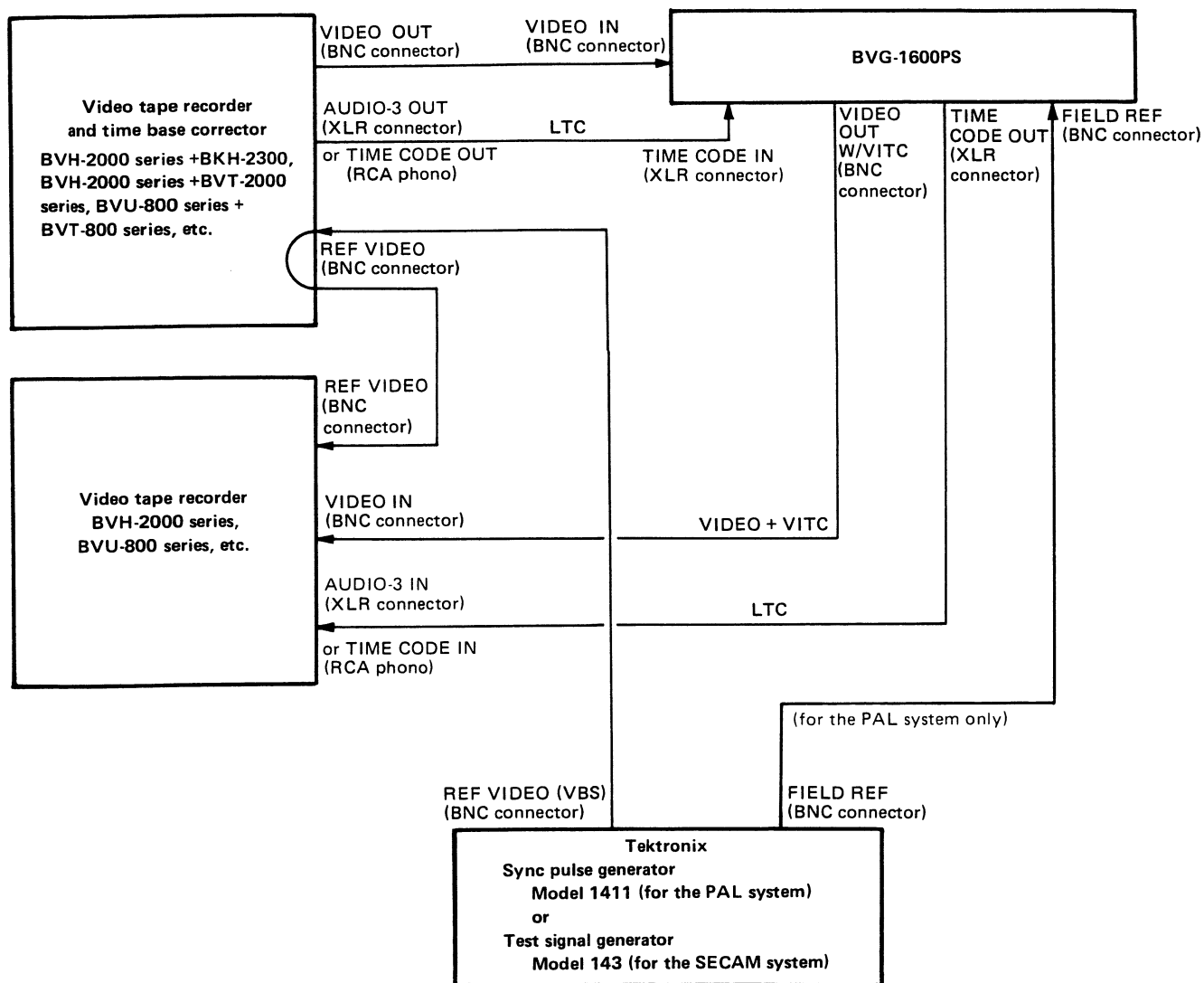
The operating voltage of this unit can be adjusted to 100 – 120 V or 220 – 240 V ac by changing the setting of this selector. For details, refer to Section 2.

1-3. CONNECTIONS

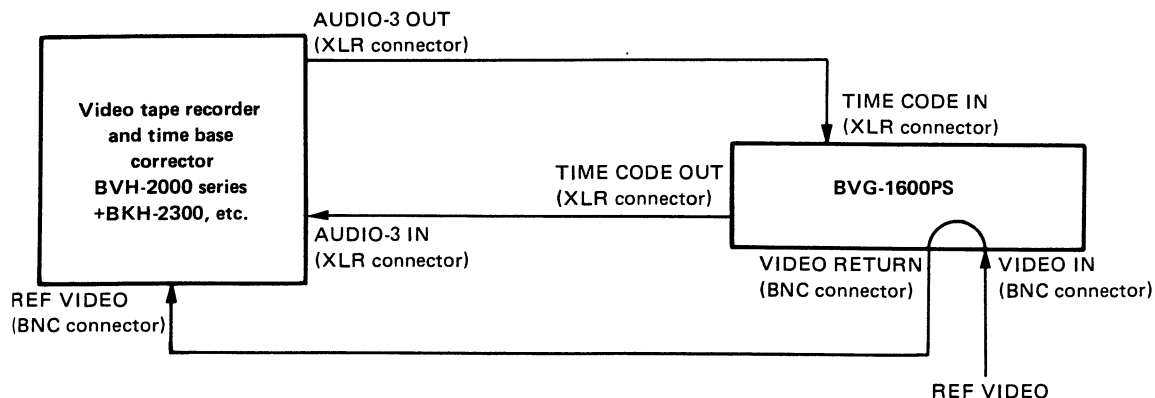
Connection with a camera for recording LTC and VITC simultaneously with camera recording



Connection for generation of LTC and VITC locked to LTC being read



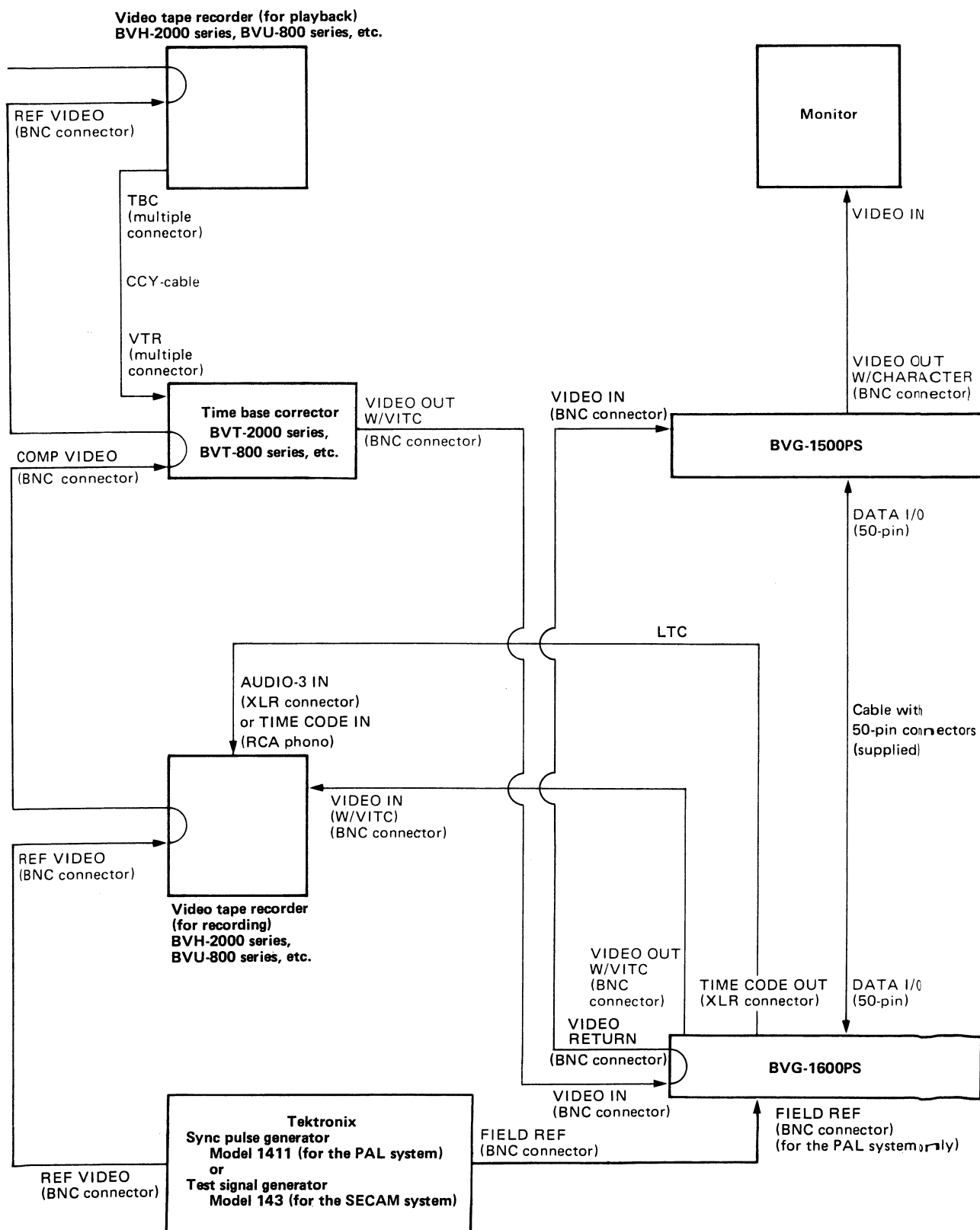
Connection for extrapolating and recording LTC from recorded LTC



Notes

- The Sony BVG-1500PS time code reader can be added to the above connection to be used in the external slave mode. Set the ERROR BYPASS switch of the BVG-1500PS to ON.
- Note that the recorded LTC frame data which includes an edit point may not be correct because the VTR is switched from the playback mode to the E-to-E mode at the edit point.

Connection with the Sony BVG-1500PS time code reader to generate LTC and VITC slave-locked to VITC



Note: Be sure to set the BLANKING LINE SELECT switch of the time base corrector to the correct position so that the line on which the VITC is to be inserted is not blanked out in the time base corrector.

1-4. SPECIFICATIONS

| | |
|-----------------------|---|
| LTC input | 0.5 to 18 Vp-p, 10 kilohms, balanced |
| LTC readout range | At normal playback tape speed only |
| LTC output | 0 to +8 dBm (internally adjustable), 600 ohms, balanced |
| LTC processing output | 0 to +8 dBm (internally adjustable), 600 ohms, balanced |
| Video input | 1 V \pm 0.2 Vp-p, 75 ohms, Return loss: more than 36 dB |
| Video output | 1 Vp-p, 75 ohms, Gain: 1 \pm 0.05 K factor: Less than 1% (2T pulse) VITC level: 550 \pm 50 mV |
| Field reference input | Nominal 3.5 to 8.5 Vp-p, 10 kilohms |
| Time reset input | Nominal 3.5 to 8.5 Vp-p, 1 kilohm Reset to 00 hours 00 minutes 00 seconds 00 frames at negative going edge of pulse |
| Power requirements | 100 to 120 V ac or 220 to 240 V ac \pm 10% adjustable, 48 to 64 Hz |
| Power consumption | 20 W max. |
| Operating temperature | 0°C to + 40°C (+32°F to +104°F) |
| Storage temperature | -20°C to +60°C (-4°F to +140°F) |
| Dimensions | Approx. 424 \times 44 \times 330 mm (w/h/d) (16 $\frac{3}{4}$ \times 1 $\frac{3}{4}$ \times 13 inches) not including projecting parts and controls |
| Weight | Approx. 4.5 kg (9 lb 15 oz) |
| Accessories supplied | 6-pin plug (1) 50-pin connector (1) Cable with 50-pin connectors (1) Remote indicator labels (1 set) Rack mounting metal (1 set) Rack mounting bracket (1 set) Operation and Maintenance Manual (1) |

SECTION 1

FONCTIONNEMENT

1-1. CARACTERISTIQUES

Depuis qu'elle a lancé son premier générateur/lecteur de code de temps à intervalle vertical (VITC), le BVG-1000, la firme Sony s'est efforcée de répandre l'usage de ce genre d'appareil.

Sa troisième création dans ce domaine, le générateur de code de temps BVG-1600PS, a été conçu en tenant compte des opinions, idées et expériences, exprimées par de nombreuses personnes, expertes parce qu'elles utilisent des générateurs/lecteurs VITC dans leurs occupations quotidiennes.

Les circuits à haute intégration (LSI) auxquels Sony a fait appel, ont permis de rendre cet appareil compact, léger et d'une très faible consommation d'électricité.

Les caractéristiques principales du BVG-1600PS sont les suivantes.

Génération du code de temps longitudinal (LTC) et du code de temps à intervalle vertical (VITC)

Cet appareil est à même de produire simultanément les codes LTC et VITC. Les données de code de temps ou des bits d'utilisateur apparaissent sur un affichage par diodes électro-luminescentes (LED) à 8 chiffres.

Lecteur de code de temps incorporé

L'appareil peut lire le code LTC avec bits d'utilisateur à la vitesse de lecture normale du magnétoscope, tandis que les données de code de temps et de bits d'utilisateur, lues par le lecteur incorporé, sont indiquées sur l'affichage. Le générateur peut être verrouillé en synchronisation avec le lecteur incorporé; par conséquent, le code LTC peut être régénéré et extrapolé sans discontinuité au seuil de montage.

(On peut aussi verrouiller en synchronisation le générateur au code VITC en connectant le lecteur de code de temps Sony BVG-1500PS et en choisissant le lecteur EXT (externe) à l'aide du sélecteur de lecteur.)

Verrouillage de cadre couleur

Dans le système PAL, l'appareil produit un code de temps à verrouillage de cadre couleur d'une séquence à 8 trames, basée sur l'information de la trame 1, obtenue du signal de référence de trame, ou de la barre blanche du signal d'entrée vidéo, ou par comparaison de la phase du signal de synchronisation horizontale avec celle de la sous-porteuse du signal d'entrée vidéo.

Dans le système SECAM, l'appareil produit un code de temps verrouillé en une séquence à 4 trames par détection des signaux d'identification de ligne du signal d'entrée vidéo.

Données des bits d'utilisateur

Dans le code de temps produit, il est possible d'entrer des nombres hexadécimaux comme bits d'utilisateur.

Sortie de traitement de forme d'onde du code LTC

La fonction de traitement de forme d'onde LTC réduit la détérioration du code LTC original après un copiage.

Avertissement "Lost power" et "Lost lock"

L'appareil signale si une interruption d'alimentation ("Lost power") ou une perturbation de synchronisation ("Lost lock") s'est produite; par conséquent, il n'est plus nécessaire de surveiller continuellement le code de temps généré.

Données de temps du générateur ajustable au temps réel

Une impulsion provenant de l'horloge centrale de la maison et se produisant toutes les 24 heures à minuit, permet d'ajuster avec précision la donnée de temps du générateur au temps réel.

Télécommande du maintien du générateur et du maintien de l'affichage

Par connexion d'un interrupteur de marche/arrêt approprié, il est possible de maintenir à distance sur l'affichage par diodes LED la donnée du générateur et la donnée affichée.

Connecteurs d'entrée/sortie des données

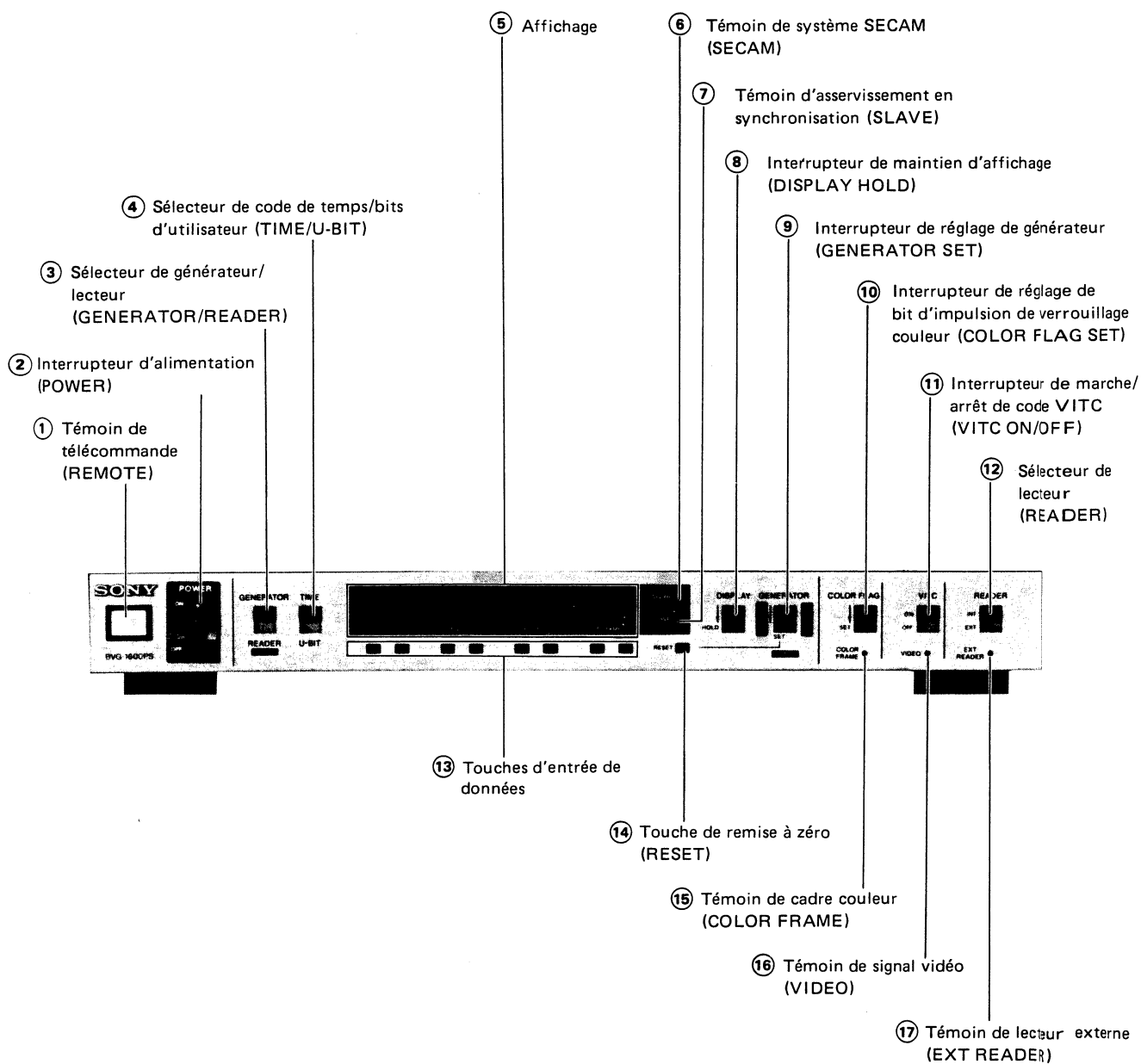
Deux connecteurs d'entrée/sortie de données permettent de connecter un lecteur de code de temps Sony BVG-1500PS ou un autre équipement.

Compacité et légèreté

Etant donné sa compacité, cet appareil peut s'installer dans une partie d'un rack standard de 19 pouces.

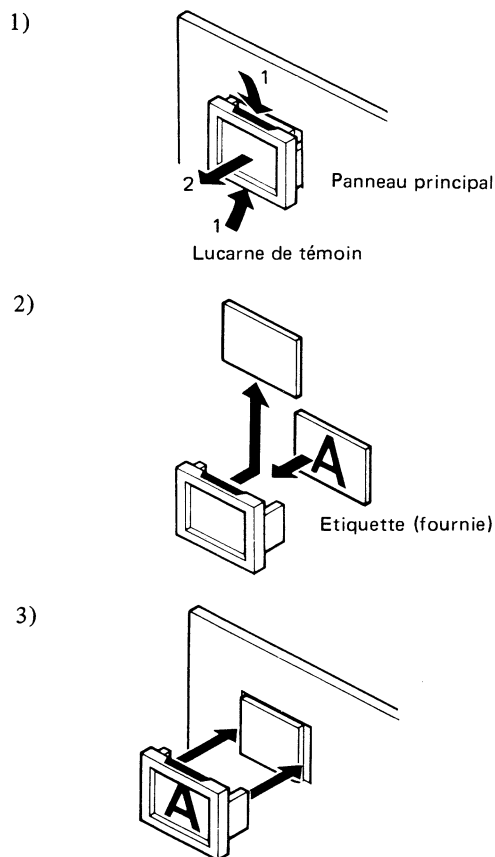
1-2. EMBLACEMENT ET FONCTIONS DES COMMANDES

1-2-1. Panneau avant



① Témoin de télécommande

Il s'allume lorsque le sélecteur CONTROL ②⑥ du panneau de commande auxiliaire est réglé sur REMOTE. Lorsque le BVG-1600PS est utilisé dans un système, on choisira et découpera une étiquette parmi celles du jeu fourni et on la fixera de la manière illustrée afin d'identifier l'appareil en service.



② Interrupteur d'alimentation (POWER)

Placé sur ON, il met l'appareil sous tension.

③ Sélecteur de générateur/lecteur (GENERATOR/READER)

Il permet le choix des données de l'affichage ⑤.

GENERATOR: Position pour afficher les données provenant du générateur.

READER: Position pour afficher les données du **SLAVE** lecteur incorporé, ou celles fournies par un lecteur externe.

Veiller à placer ce sélecteur sur READER pour effectuer un asservissement en synchronisation (se reporter à "Interrupteur de réglage de générateur" ⑨).

Le fait de placer ce sélecteur à l'autre position, libère automatiquement les modes de maintien générateur et d'asservissement en synchronisation.

④ Sélecteur de code de temps/bits d'utilisateur (TIME/U-BIT)

Il permet le choix des données de l'affichage ⑤.

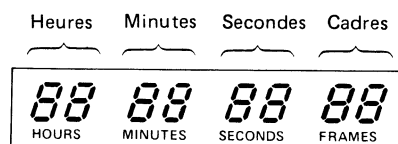
TIME: Position pour afficher les données de code de temps.

U-BIT: Position pour afficher les données de bit d'utilisateur.

⑤ Affichage

Il indique le code de temps ou les données des bits d'utilisateur qui auront été choisis par le sélecteur TIME/U-BIT ④.

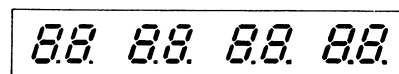
Le code de temps se présente sous forme de huit chiffres, comme illustré ci-dessous.



Les données de bits d'utilisateur sont affichées en notation hexadécimale, comme illustré ci-dessous.

| Hexadécimal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Affichage | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| MSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2SB | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3SB | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| LSB | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Lorsque les données, produites par le générateur, sont maintenues, un point s'allume dans le coin inférieur droit de chaque chiffre; quand les données affichées sont maintenues, un point s'allume dans le coin inférieur droit des 1er, 3ème, 5ème et 7ème chiffres.



Si une interruption de l'alimentation ("Lost power") s'est produite, ou chaque fois que l'appareil est mis sous tension, alors que l'interrupteur ERROR STATUS ②⑤ du panneau de commande auxiliaire est sur ON, tous les digits numériques de l'affichage clignotent. Pour arrêter ce clignotement, appuyer sur la touche RESET ⑭.

⑥ Témoin de système SECAM (SECAM)

Il s'allume quand le sélecteur SYSTEM SELECT ②③ du panneau de commande auxiliaire est réglé sur SECAM. Dans le système SECAM, le bit d'impulsion de verrouillage couleur n'est pas réglé à "1" même quand l'interrupteur COLOR FLAG SET ⑩ est enfoncé. L'appareil produit un code de temps verrouillé en séquence à 4 trames par détection des signaux d'identification de ligne du signal d'entrée vidéo.

⑦ Témoin d'asservissement en synchronisation (SLAVE)

Il s'allume en mode d'asservissement en synchronisation.

⑧ Interrupteur de maintien d'affichage (DISPLAY HOLD)

Appuyer pour maintenir les données sur l'affichage ⑤. Les poussées successives sur cet interrupteur maintiennent et libèrent alternativement les données de l'affichage. Lorsqu'elles y sont maintenues, un point s'allume dans le coin inférieur droit des 1er, 3ème, 5ème et 7ème chiffres.

⑨ Interrupteur de réglage de générateur (GENERATOR SET)

Il sert à l'entrée des données de code de temps et de bits d'utilisateur dans le code de temps produit ou pour placer l'appareil en mode d'asservissement en synchronisation.

Chaque fois que l'interrupteur GENERATOR SET est appuyé alors que le sélecteur GENERATOR/READER ③ est réglé sur GENERATOR et que les données sont affichées, le code de temps produit est maintenu ou libéré.

Lorsque les données de code de temps du générateur sont maintenues, un point s'allume dans le coin inférieur droit de chaque chiffre. Une entrée de temps ou de bits d'utilisateur, pendant que le code de temps du générateur est maintenu, est possible. Voir les détails sous "Pose des données pendant le maintien du code de temps du générateur". On peut également entrer les données de code de temps ou de bits d'utilisateur sur le code de temps du générateur pendant qu'il défile. Dans ce cas, poser les données désirées sur l'affichage pendant son maintien et appuyer sur l'interrupteur GENERATOR SET. Les nouvelles données affichées seront fournies au générateur en un instant et l'affichage sera libéré. Voir les détails sous "Pose des données pendant le défilement du code de temps du générateur".

Si le témoin COLOR FRAME ⑮ est allumé lorsque l'interrupteur GENERATOR SET du BVG-1600PS no.

de série 11001 ou supérieur est enfoncé, le cadre couleur (COLOR FRAME) est automatiquement reverrouillé.

Chaque fois que l'interrupteur GENERATOR/READER ③ se trouve sur READER, l'appareil est embrayé en mode d'asservissement en synchronisation ou ce mode est débrayé. En mode d'asservissement en synchronisation, le témoin SLAVE ⑦ s'allume et les données de code de temps, lues par le lecteur incorporé ou par un lecteur externe raccordé à l'appareil, sont fournies au générateur (asservissement en synchronisation). Voir les détails sous "Mode d'asservissement en synchronisation".

Lorsque l'interrupteur GENERATOR SET est actionné sur le BVG-1600PS no. de série 11000 ou inférieur, le bit d'impulsion de verrouillage couleur est ramené à "0".

Mode d'asservissement en synchronisation (SLAVE)

(1) Mode d'asservissement en synchronisation interne

En mode SLAVE, le sélecteur READER ⑫ se trouvant sur INT (interne), le générateur est verrouillé en synchronisation avec le lecteur LTC incorporé.

Dans ce mode d'asservissement interne, si la phase du code de temps fourni au connecteur TIME CODE IN ③① est fortement différente de celle du signal d'entrée vidéo, il est possible que le générateur ne soit pas verrouillé en synchronisation au lecteur incorporé. Pour les détails à ce sujet, se reporter à la Section 2.

Sur le BVG-1600PS no. de série 11001 et supérieur, le bit d'impulsion de verrouillage couleur ne peut pas être réglé sur "1" en mode d'asservissement interne.

(2) Mode d'asservissement en synchronisation externe

En mode SLAVE, le sélecteur READER ⑫ se trouvant sur EXT (externe), le générateur est verrouillé en synchronisation avec le lecteur de code de temps BVG-1500PS ou un autre lecteur de code de temps externe, raccordé au connecteur DATA I/O ⑧.

Dans ce mode d'asservissement externe, le générateur restera asservi au code de temps qui lui est fourni, même si la phase du code de temps est différente de celle du signal d'entrée vidéo, étant donné que les données d'entrée sont échantillonnées à chaque cadre et fournies au générateur. Pour les détails à ce sujet, se reporter à la Section 2.

Le BVG-1600PS no. de série 11001 et supérieur vérifie si chaque cadre et les données de temps d'entrée sont convenablement verrouillées lorsque le témoin COLOR FRAME ⑮ est allumé. Si la relation entre les données de temps d'entrée et le cadre couleur est correcte, le témoin reste allumé; si cette relation est incorrecte, le témoin s'éteint et le cadre de bit d'impulsion de verrouillage couleur est remis à zéro.

Remarques

- Quel que soit le mode d'asservissement en synchronisation utilisé, il sera désactivé si le sélecteur **READER** (12) est déplacé à l'autre position, ou si le sélecteur **GENERATOR/READER** (3) est déplacé à la position **GENERATOR**.
- En mode d'asservissement en synchronisation externe, ce mode sera désactivé si l'équipement raccordé au connecteur **DATA I/O** (28) est déconnecté ou si l'équipement connecté est mis hors tension.
- Lorsque le générateur est verrouillé en synchronisation au code LTD, fourni par le lecteur de code de temps **BVG-1500PS**, raccordé à cet appareil (en mode d'asservissement externe), veiller à régler sur **ON** l'interrupteur **ERROR BYPASS** du panneau de commande auxiliaire du **BVG-1500PS**. Ce réglage de l'interrupteur **ERROR BYPASS** sur **ON** est particulièrement important quand un **BVG-1600PS** et un **BVG-1500PS** sont connectés à un magnétoscope pour extrapoler et enregistrer les données de temps sur une bande préenregistrée en vue d'un enregistrement **LTC** en continu; en effet, ceci est nécessaire pour éviter une défaillance de l'appareil, causée par des erreurs qui pourraient se produire quand le signal du magnétoscope passe du mode de lecture au mode **E à E**. (En mode **SLAVE** interne, le circuit **ERROR BYPASS** est toujours en service). Nous recommandons de régler le sélecteur **U-BIT** (24) sur **INT**.

10 Interrupteur de réglage de bit d'impulsion de verrouillage couleur (**COLOR FLAG SET**)

Il s'emploie pour déterminer le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps en vue du cadrage de couleur. Sur le **BVG-1600PS** no. de série 11001 ou supérieur, une séquence de 4 trames de code de temps est toujours verrouillée avec le signal vidéo d'entrée indépendant du réglage de cet interrupteur. Selon le réglage donné au sélecteur **SYSTEM SELECT** (23) du panneau de commande auxiliaire, l'appareil fonctionne de la manière suivante.

En mode PAL: Quand cet interrupteur est actionné, l'unité produit un code de temps verrouillé au cadre couleur d'une séquence de 8 trames, basée sur l'information de trame 1, obtenue du signal de référence de trame fourni au connecteur **FIELD REF** (34), ou à partir de la barre blanche du signal d'entrée vidéo, ou par comparaison de la phase du signal de synchronisation horizontale avec celle de la sous-porteuse du signal d'entrée vidéo. Au même moment, le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps est réglé sur "1". A ce moment, le témoin **COLOR FRAME** (15) s'allume.

Pour remettre à zéro le bit d'impulsion de verrouillage couleur sur le **BVG-1600PS** no. de série 11001 ou supérieur, appuyer sur la touche **RESET** (14) (si **GENERATOR** est affiché et que l'unité est en mode **DISPLAY HOLD**, la poussée de la touche **RESET** ne peut pas remettre le bit d'impulsion à zéro), placer l'unité en mode d'asservissement interne, maintenir les données de temps ou libérer la relation de cadrage de couleur correcte entre les données de temps d'entrée et l'information de la première trame et le témoin **COLOR FRAME** s'éteindra.

La trame du signal d'entrée est contrôlée à chaque cadrage en référence à l'information de la première trame de la séquence de 8 trames lorsque l'interrupteur **COLOR FLAG SET** est enfoncé. Par exemple, lorsque le cadrage de couleur est verrouillé avec les données détectées à partir de la phase **SYNC/SC** du signal vidéo, le bit d'impulsion de verrouillage couleur est automatiquement remis à zéro si les données détectées à partir de la phase **SYNC/SC** sont renversées de 180° et le témoin **COLOR FRAME** s'éteint. Lorsque le signal d'entrée vidéo délivré au connecteur **VIDEO IN** (36) est déconnecté, le bit d'impulsion de verrouillage couleur est remis à "0".

En mode SECAM: Pour le **BVG-1600PS** no. de série 11000 ou inférieur:

Quand cet interrupteur est actionné, l'unité produit un code de temps verrouillé en une séquence à 4 trames en détectant les signaux d'identification de ligne du signal d'entrée vidéo. Le témoin **COLOR FRAME** (15) s'allume, mais le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps n'est pas réglé sur "1".

Sur le **BVG-1600PS** no. de série 11001 et supérieur:

L'unité produit un code de temps verrouillé en séquence de 4 trames sur détection des signaux d'identification de ligne du signal d'entrée vidéo. Il résulte que le témoin **COLOR FRAME** (15) s'allume, mais que le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps est toujours "0" même si cet interrupteur est enfoncé.

Si l'interrupteur **COLOR FLAG SET** est actionné, mais qu'aucun signal d'entrée vidéo n'est fourni à l'appareil, le témoin **COLOR FRAME** (15) clignote pendant quelques secondes, puis il s'éteint.

Le bit d'impulsion de verrouillage couleur est ramené à "0" et le témoin **COLOR FRAME** s'éteint quand la touche **RESET** (14) ou l'interrupteur **GENERATOR SET** (9) est actionné sur le **BVG-1600PS** no. de série 11000 ou inférieur. En tout état de cause, le témoin **COLOR FRAME** s'éteint quand le signal d'entrée vidéo fourni au connecteur **VIDEO IN** (36) est déconnecté.

⑪ Interrupteur de marche/arrêt de code VITC (VITC ON/OFF)

Il détermine si le code VITC doit être inséré ou non au signal de sortie vidéo, provenant du connecteur VIDEO OUT W/VITC ③⑤.

ON: Pour obtenir un signal de sortie vidéo avec code VITC.

OFF: Pour obtenir un signal de sortie vidéo sans code VITC.

Quand cet interrupteur est réglé sur ON, mais qu'aucun signal d'entrée vidéo n'est fourni à l'appareil, le témoin VIDEO ①⑥ clignote.

⑫ Sélecteur de lecteur (READER)

INT: A l'emploi du lecteur LTC incorporé.

EXT: A l'emploi d'un lecteur externe, tel que le Sony BVG-1500PS, raccordé au connecteur DATA I/O ②⑧.

La position EXT n'est utilisable que si le témoin EXT READER ①⑦ est allumé. Si le sélecteur READER est placé à la position EXT, mais qu'aucun lecteur externe n'est raccordé au connecteur DATA I/O, le témoin EXT READER clignotera. (L'appareil n'adoptera pas le mode d'asservissement par synchronisation.)

⑬ Touches d'entrée de données

Leur poussée permet l'entrée des données de code de temps ou de bits d'utilisateur pendant que le code de temps affiché ou engendré est maintenu sur les données de l'affichage ⑤ et, simultanément, sur les données engendrées.

⑭ Touche de remise à zéro (RESET)

Quand cette touche est actionnée pendant que le code de temps produit ou les données affichées sont maintenus, les données de l'affichage ⑤ sont ramenées à 00 heures, 00 minutes, 00 secondes, 00 cadres.

Elle permet aussi d'annuler le bit d'impulsion de cadre couleur et l'indication d'avertissement, apparaissant en cas d'interruption d'alimentation ("Lost power") et de perte de l'asservissement en synchronisation ("Lost lock").

⑮ Témoin de cadre couleur (COLOR FRAME)

Il s'allume lorsque le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps est ramené à "1" par l'interrupteur COLOR FLAG SET ⑩.

Lorsque le sélecteur SYSTEM SELECT ②③ du panneau de commande auxiliaire est réglé sur SECAM, le bit d'impulsion de verrouillage couleur n'est pas ramené à "1", même si le témoin COLOR FRAME s'allume.

⑯ Témoin de signal vidéo (VIDEO)

Il s'allume lorsqu'un signal vidéo est fourni au connecteur VIDEO IN ③⑥.

Quand l'interrupteur VITC ON/OFF ⑪ est réglé sur ON, mais qu'aucun signal d'entrée vidéo n'est fourni à l'appareil, ce témoin VIDEO clignote.

⑰ Témoin de lecteur externe (EXT READER)

Il s'allume lorsqu'un lecteur externe, tel que le Sony BVG-1500PS, est raccordé au connecteur DATA I/O ②⑧.

Quand le sélecteur READER ⑫ est réglé sur EXT, mais qu'aucun lecteur externe n'est raccordé au connecteur DATA I/O, ce témoin clignote.

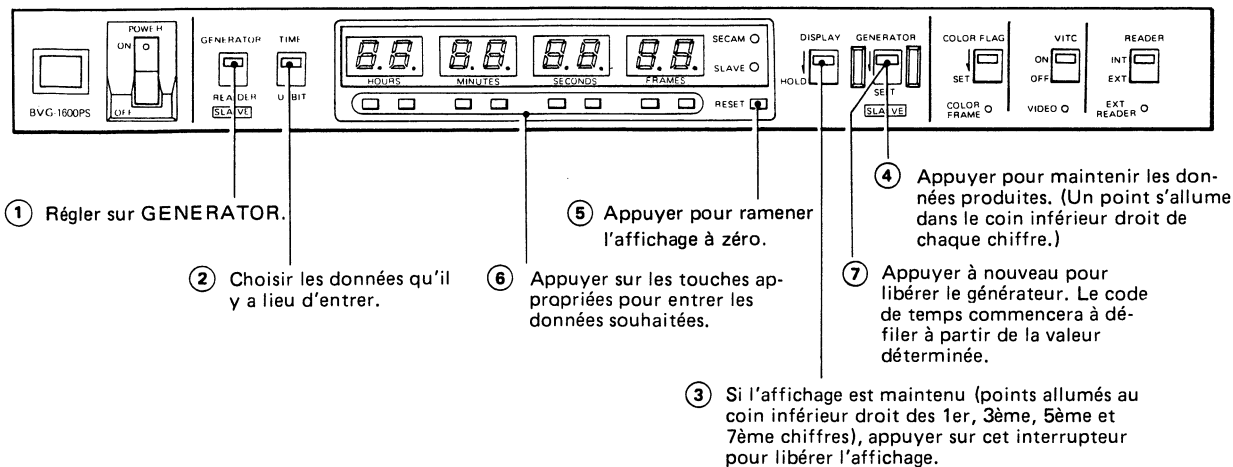
Témoins d'avertissement "Lost power" et "Lost lock"

Lorsque l'interrupteur ERROR STATUS ②⑤ du panneau de commande auxiliaire est réglé sur ON, l'appareil signale si il s'est produit une interruption d'alimentation ("Lost power") ou une perturbation de la synchronisation ("Lost lock"), causée par une interruption du signal d'entrée vidéo. En cas d'interruption d'alimentation ("Lost power"), tous les chiffres clignotent sur l'affichage ⑤. Dans celui de perte de synchronisation ("Lost lock"), le témoin VIDEO ①⑥ clignote.

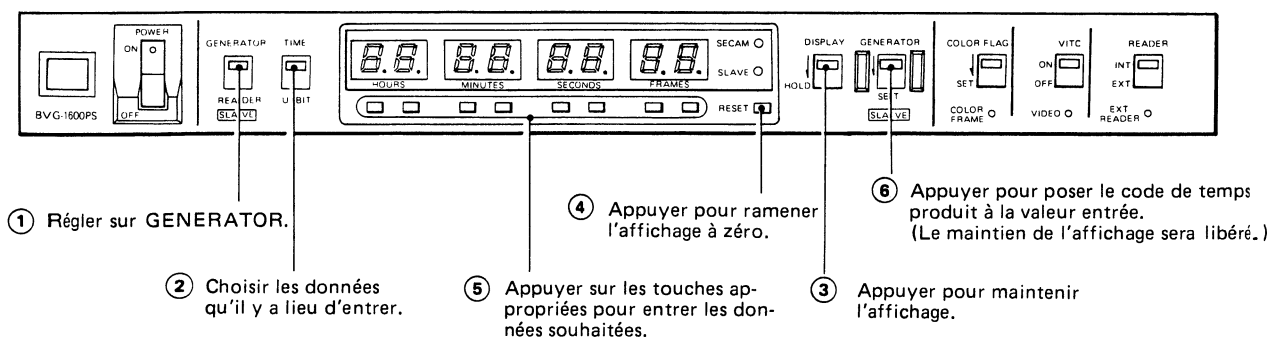
Ce clignotement peut s'arrêter par une poussée sur la touche RESET ⑭.

En outre, lorsque l'interrupteur ERROR STATUS ②⑤ est réglé sur ON, tous les chiffres de l'affichage clignoteront chaque fois que l'appareil est mis sous tension, mais il ne s'agit pas d'une défaillance et ce clignotement pourra être arrêté par une poussée sur la touche RESET.

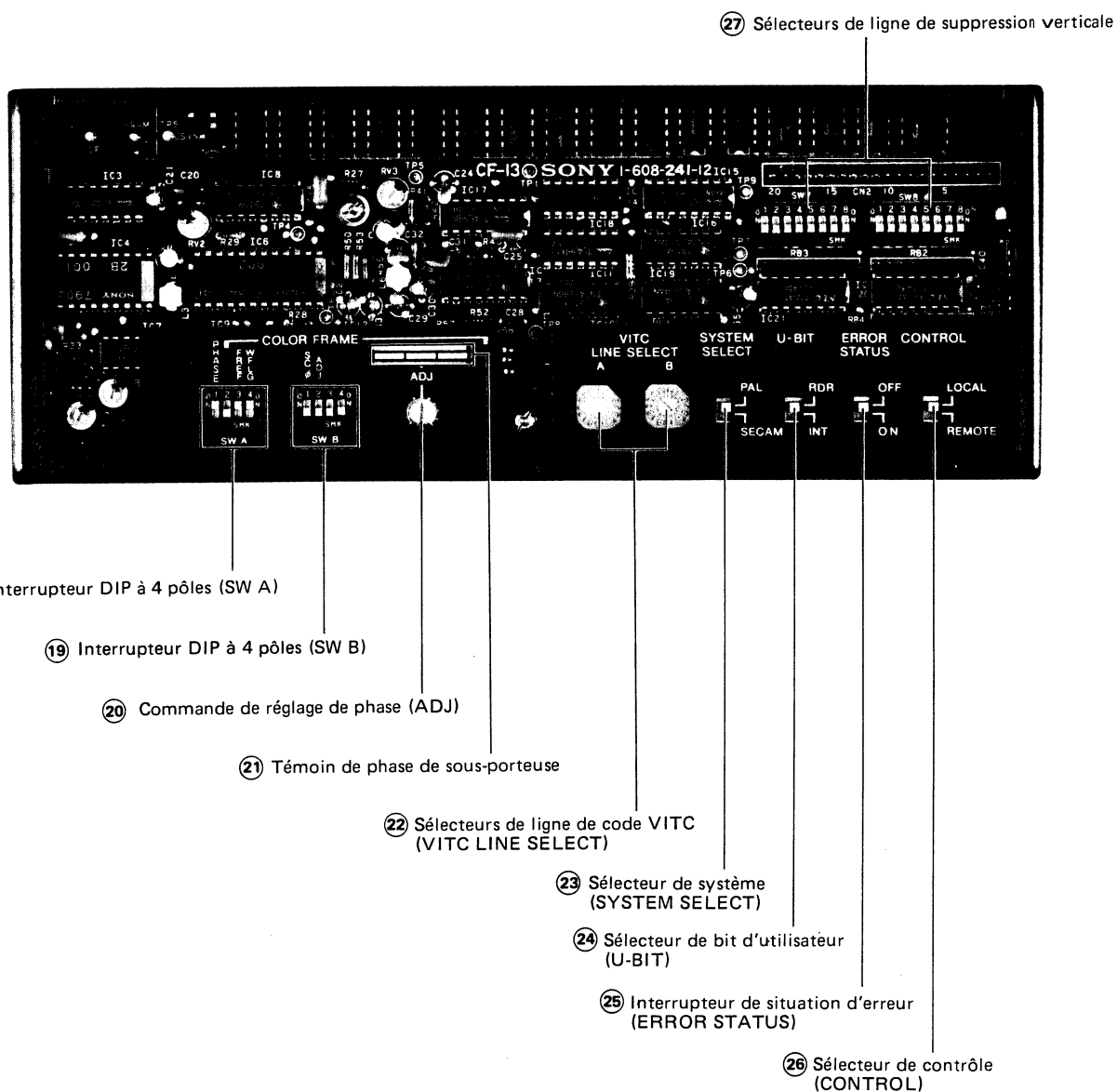
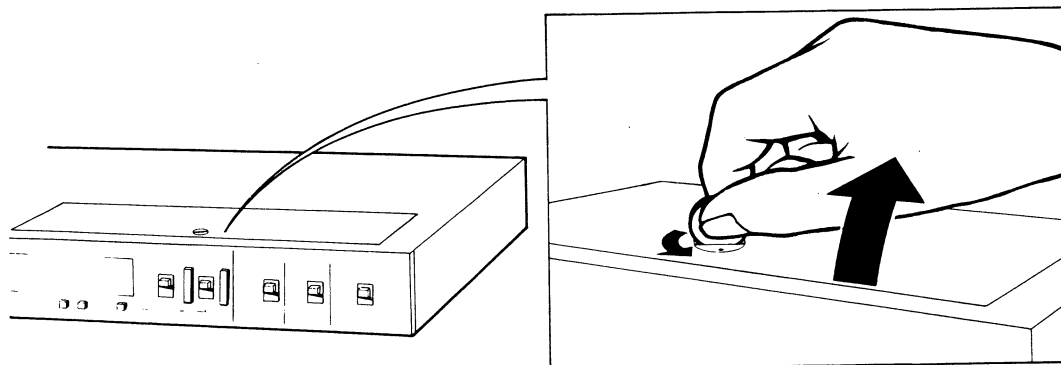
Pose des données pendant le maintien du code de temps



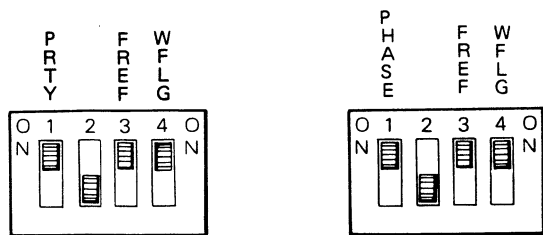
Pose des données pendant le défilement du code de temps



1-2-2. Panneau de commande auxiliaire

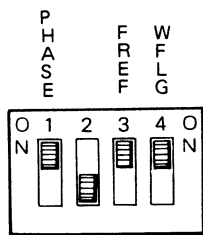


⑮ Interrupteurs DIP à 4 pôles (SW A)



SW A

No. de série 11000 et inférieur



SW A

No. de série 11001 et supérieur

| | | |
|---|----------------|---|
| 1 | PRTY/ PHASE | Mise en service de la correction de phase*1 |
| 2 | — | Non utilisé. |
| 3 | F REF | Mise en service de référence de trame*2 |
| 4 | W FLG | Mise en service de barre blanche*3 |

*1 Mise en service de la correction de phase

Régler les données sur le bit de correction de phase du LTC. Régler sur ON, l'interrupteur est désactivé.

| IC | BIT DE CORRECTION DE PHASE |
|----------|----------------------------|
| CX-7907 | 63e bit |
| CX-7907A | 59e bit |

*2 Mise en service de référence de trame

ON: Met en service le signal de référence de trame fourni au connecteur FIELD REF (34).

OFF: Met hors service le signal de référence de trame.

*3 Mise en service de barre blanche

ON: Rend possible la détection de la barre blanche dans la ligne N°7 de la trame 1 du signal d'entrée vidéo.

Rend impossible cette détection.

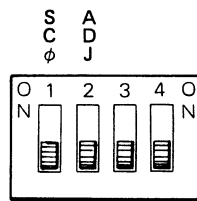
En mode PAL, la référence de trame obtient la priorité sur la barre blanche, tandis que cette dernière est prioritaire sur la phase de synchronisation/sous-porteuse vidéo dans la détection de l'information de trame 1. Si l'information de trame 1 d'une priorité supérieure n'est pas détectée ou si elle est hors service, la barre d'une priorité inférieure est utilisée.

En mode SECAM, les signaux d'identification de ligne du signal vidéo sont détectées, de sorte que la position de l'interrupteur SW A-4 (W FLG) est indépendante du verrouillage d'image.

Note

Lorsque le code VITC est inséré sur la ligne N°7 (320) d'un signal vidéo, l'appareil détectera, par erreur, le signal comme barre blanche. Dès lors, on n'insérera pas le code VITC sur la ligne N°7 (320) quand une barre blanche précise est nécessaire pour obtenir une information de trame 1 en vue du cadrage couleur.

⑯ Interrupteurs DIP à 4 pôles (SW B)



SW B

| | | |
|---|------|-------------------------------------|
| 1 | SC φ | Déphasage de sous-porteuse*1 |
| 2 | ADJ | Réglage de phase de sous-porteuse*2 |
| 3 | — | Non utilisé. |
| 4 | — | Non utilisé. |

*1 Déphasage de sous-porteuse

Cet interrupteur sert, dans le système PAL, à déplacer la phase de la sous-porteuse au comparateur de phase de synchronisation/sous-porteuse, de manière à obtenir l'information de trame 1 du signal d'entrée vidéo. Si la phase du signal d'entrée vidéo n'arrive pas dans la plage du réglage, placer l'interrupteur sur ON et la phase de la sous-porteuse sera déplacée de 180°.

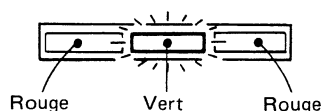
*2 Réglage de phase de sous-porteuse

Le comparateur de phase de synchronisation/sous-porteuse pour obtenir l'information de trame 1 du signal d'entrée vidéo a été réglé en usine. Quand cet interrupteur est placé sur ON, il est possible d'ajuster le circuit comparateur à l'aide de la commande ADJ (20).

②① Commande de réglage de phase (ADJ)

Elle permet d'ajuster le comparateur de phase de synchronisation/sous-porteuse pour obtenir l'information de trame 1 du signal d'entrée vidéo.

Si la phase de la sous-porteuse du signal d'entrée vidéo est correcte, les informations correctes de trame 1 sont obtenues au comparateur de phase de synchronisation/sous-porteuse et la diode LED centrale verte ②① s'allume sur l'indicateur de phase de sous-porteuse.



Par contre, si la phase de la sous-porteuse du signal d'entrée vidéo n'est pas correcte, l'information correcte de trame 1 ne sera pas obtenue. (Dans ce cas, la diode LED rouge de gauche ou de droite s'allume sur l'indicateur de phase de sous-porteuse.)

Pour corriger cette situation, placer l'interrupteur SW B-2 (ADJ) ①⑨ sur ON et, à l'aide d'un tournevis, tourner la commande ADJ de sorte que la diode LED verte s'allume sur l'indicateur de phase de sous-porteuse. Noter cependant que quand ce genre de réglage est effectué, le code de temps engendré peut avoir une relation de cadrage couleur incorrecte par rapport au signal d'entrée vidéo. Au besoin, régler l'interrupteur SW B-1 (SC ϕ) sur ON.

②① Témoin de phase de sous-porteuse

Se reporter à "Commande de réglage de phase" ②① ci-dessus.

En mode SECAM et en mode PAL, quand les informations de trame 1 sont obtenues, basées sur le signal de référence de trame ou sur la barre blanche du signal vidéo, l'interrupteur DIP à 4 pôles SW B ①⑨ et la commande ADJ ②① sont indépendants du verrouillage d'image.

②② Sélecteurs de ligne de code VITC (VITC LINE SELECT)

Pour changer les lignes où le code VITC est inséré, régler les sélecteurs comme indiqué ci-après. Etant donné que les sélecteurs A et B ont la même fonction de sélection de ligne, le code VITC peut être inséré sur deux lignes différentes.

| Réglage du sélecteur | N° de ligne d'insertion VITC |
|----------------------|------------------------------|
| 0 | Line 7 (320) |
| 1 | 8 (321) |
| 2 | 9 (322) |
| 3 | 10 (323) |
| 4 | 11 (324) |
| 5 | 12 (325) |
| 6 | 13 (326) |
| 7 | 14 (327) |
| 8 | 15 (328) |
| 9 | 16 (329) |
| A | 17 (330) |
| B | 18 (331) |
| → C | 19 (332) |
| → D | 20 (333) |
| E | 21 (334) |
| F | 22 (335) |

Note: La flèche "→" indique un réglage en usine.

Si l'on utilise un magnétoscope Sony U-matic de série BVU-200 ou de série BVU-800 et que le code LTC doit être enregistré sur la piste de code de temps de la bande, régler les sélecteurs à la position après "4" qui correspond au N° 11 (324) d'insertion VITC.

Note

Pour éviter que l'appareil ne détecte, par erreur, le code VITC comme une barre blanche, ne pas insérer ce code sur la ligne N° 7 (320) dans les cas suivants:

- (1) Quand le signal vidéo fourni a déjà un code VITC inséré sur la ligne N° 7 (320).
- (2) Quand on utilise une bande enregistrée avec un tel signal vidéo.

23 Sélecteur de système (SYSTEM SELECT)

Le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps est déterminé d'après le système (PAL ou SECAM) choisi par ce sélecteur.

PAL: L'appareil fonctionne en système PAL et il produit un code de temps verrouillé au cadre couleur d'une séquence de 8 trames, basée sur le signal de référence de trame ou sur la barre blanche du signal d'entrée vidéo, ou par comparaison de la phase du signal de synchronisation horizontale avec celle de la sous-porteuse du signal d'entrée vidéo.

SECAM: L'appareil fonctionne en système SECAM et il produit un code de temps verrouillé en une séquence de 4 trames par détection des données d'identification de ligne du signal d'entrée vidéo. Le bit d'impulsion de verrouillage couleur du code de temps n'est pas ramené à "1".

24 Sélecteur de bit d'utilisateur (U-BIT)

Il choisit les bits d'utilisateur en code de temps produit en mode d'asservissement en synchronisation externe.

RDR: Le générateur est verrouillé en synchronisation avec les bits d'utilisateur fournis par le lecteur externe raccordé à l'appareil.

INT: Les données des bits d'utilisateur, réglées au générateur avant que l'appareil ne soit réglé en mode d'asservissement, sont fournies.

En mode d'asservissement interne, le générateur reste toujours verrouillé par asservissement aux bits d'utilisateur du lecteur incorporé, quelle que soit la position donnée au sélecteur U-BIT.

25 Interrupteur de situation d'erreur (ERROR STATUS)

ON: L'appareil indique si s'est produite une interruption d'alimentation ("Lost power") ou une perte de verrouillage ("Lost lock"). Se reporter à "Lost power" et "Lost lock" en page 1-6.

OFF: Position lorsque ces indications ne sont pas nécessaires.

26 Sélecteur de contrôle (CONTROL)

LOCAL: Pour la commande de l'appareil par les sélecteurs du panneau avant. En temps normal, ce sélecteur sera laissé à cette position.

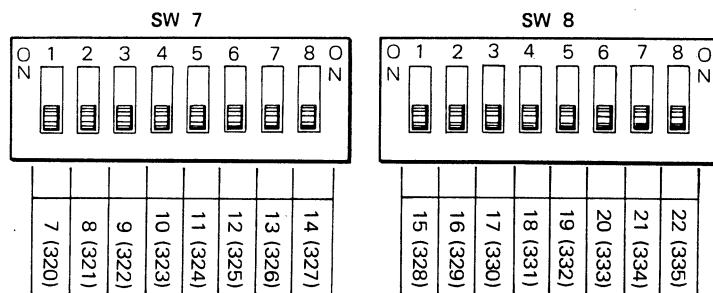
REMOTE: Pour annuler le fonctionnement de tous les sélecteurs du panneau avant, à l'exception de l'interrupteur POWER. Le témoin de télécommande ① s'allume et il est alors possible de contrôler l'appareil à partir d'un équipement raccordé au connecteur DATA I/O ②.

L'interrupteur de télécommande raccordé au connecteur REMOTE ③ est en service indépendamment du sélecteur CONTROL.

Interrupteurs DIP de la plaquette de circuit

27 Sélecteurs de ligne de suppression verticale

Régler sur ON pour supprimer la ligne (de la ligne N° 10 à la ligne N° 25) sur laquelle le code VITC doit être inséré dans le signal de sortie vidéo provenant du connecteur VIDEO OUT W/VITC ④.



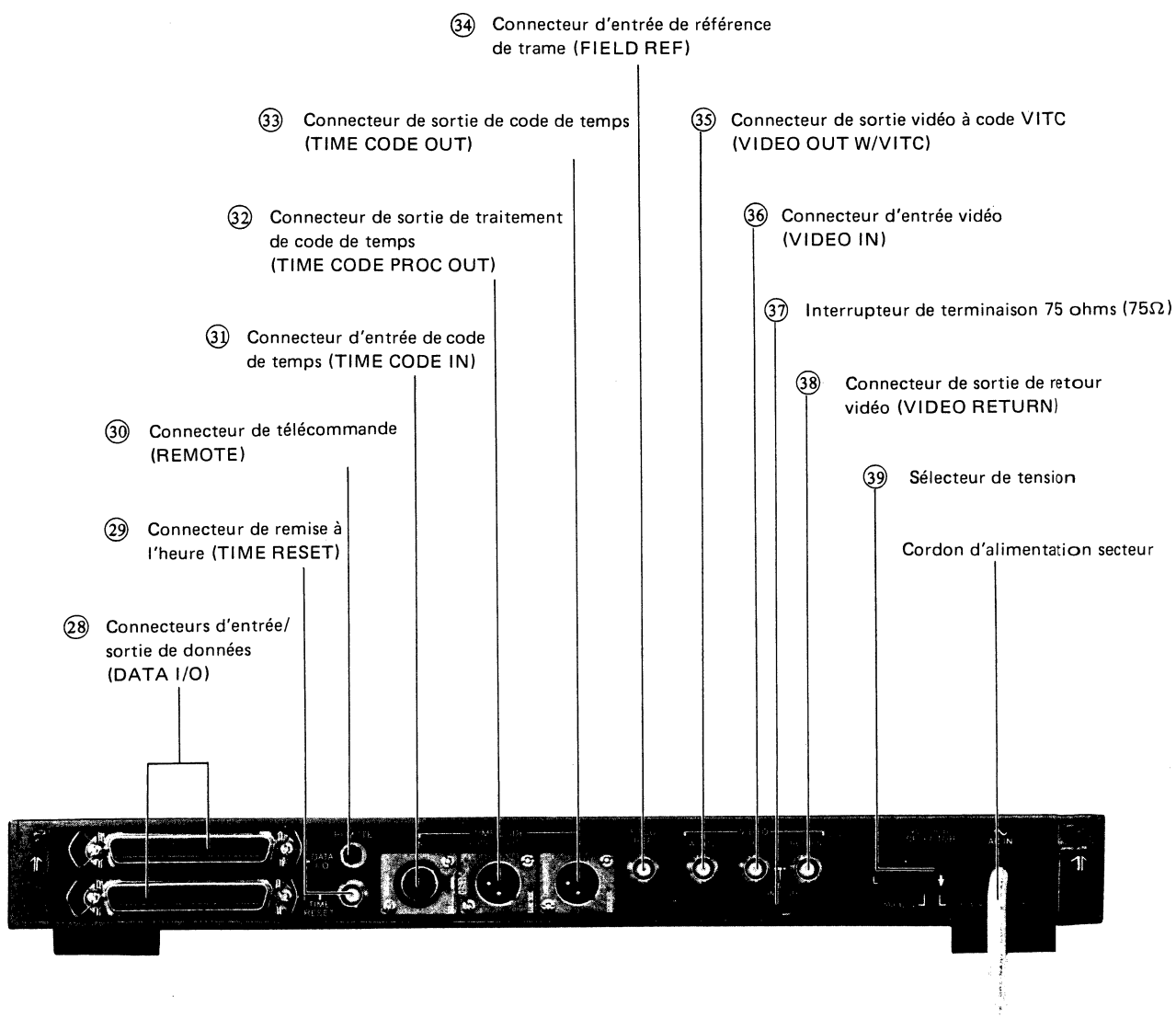
ON: La ligne est supprimée.

OFF

N° de ligne qui doit être supprimée.

Si le code VITC doit être inséré sur une ligne différente, veiller à régler sur ON le sélecteur qui correspond à la ligne sur laquelle le code VITC avait été préalablement inséré, de manière à pouvoir supprimer cette ligne.

1-2-3. Panneau arrière



②⑧ Connecteurs d'entrée/sortie de données (DATA I/O) (à 50 broches)

Ils acceptent les entrées de l'équipement externe et ils lui fournissent les sorties. Le lecteur de code de temps Sony BVG-1500PS peut être raccordé à un de ces connecteurs pour verrouiller le générateur de cet appareil au lecteur. Pour utiliser et contrôler à distance tous les interrupteurs du panneau avant, à l'exception de l'interrupteur POWER, on devra raccorder une télécommande appropriée à un de ces connecteurs et régler sur REMOTE le sélecteur CONTROL ②⑥.

Pour raccorder le BVG-1500PS à un de ces connecteurs, on se servira du câble (fourni) doté de connecteurs à 50 broches. Par contre, pour raccorder un autre équipement externe, on utilisera le connecteur à 50 broches fourni. Pour les détails, se reporter à la Section 2.

②⑨ Connecteur de remise à l'heure (TIME RESET) (de type BNC)

Pour fournir, à partir de l'horloge centrale, une impulsion négative qui se produit toutes les 24 heures à minuit. Lorsqu'une telle impulsion est fournie à ce connecteur, le générateur sera remis à 00 heures 00 minutes 00 secondes 00 cadres au flanc avant de l'impulsion.

Remarquer que cette fonction de remise à l'heure est inopérante quand le sélecteur GENERATOR/READER ③ est réglé sur READER.

Lorsque le témoin COLOR FRAME ①⑤ est allumé sur le BVG-1600PS no. de série 11001 ou supérieur en mode PAL, les données de temps verrouillées avec le cadre couleur sont réglées. Lorsque le signal de remise à zéro est délivré en entrée à la trame 1 ou 2, "01" est posé pour les chiffres du cadre; lorsque le signal est délivré en entrée à la trame 3 ou 4, "02" est posé; lorsque le signal est délivré en entrée à la trame 5 ou 6, "03" est posé; et lorsque le signal est délivré en entrée à la trame 7 ou 8, "00" est posé.

③① Connecteur de télécommande (REMOTE) (à 6 broches)

Quand un interrupteur de marche/arrêt approprié est raccordé, l'affichage peut être maintenu et le générateur peut se contrôler à distance. Lorsque la broche N° 1 de ce connecteur est mise à la masse, la fonction de l'interrupteur GENERATOR SET est changée en une fonction de marche/arrêt.

Pour raccorder un interrupteur sur ce connecteur, se servir de la fiche à 6 broches fournie. Voir les détails en Section 2.

③① Connecteur d'entrée de code de temps (TIME CODE IN) (Connecteur de type XLR)

Raccorder une source de signal d'entrée LTC et le lecteur incorporé effectue la lecture du code de temps, fourni à ce connecteur.

Il s'agit d'un connecteur d'entrée symétrique, faisant appel à un transformateur de ligne et terminé à 10 kilohms.

③② Connecteur de sortie de traitement de code de temps (TIME CODE PROC OUT) (Connecteur de type XLR)

La forme d'onde traitée de l'entrée LTC au connecteur TIME CODE IN ③① est fournie à partir de ce connecteur.

Il s'agit d'un connecteur de sortie symétrique, faisant appel à un transformateur de ligne.

③③ Connecteur de sortie de code de temps (TIME CODE OUT) (Connecteur de type XLR)

Il s'agit d'un connecteur de sortie symétrique, faisant appel à un transformateur de ligne et fournissant un signal de sortie LTC.

③④ Connecteur d'entrée de référence de trame (FIELD REF) (de type BNC)

Raccorder un signal de référence de trame pour le cadrage couleur. Ce connecteur est conçu pour traiter le signal de référence, fourni par un générateur d'impulsion de synchronisation Tekronix Modèle 1411 PAL.

③⑤ Connecteur de sortie vidéo à code VITC (VIDEO OUT W/VITC) (de type BNC)

Quand l'interrupteur VITC ON/OFF ①① est réglé sur ON, le signal vidéo auquel le code VITC est inséré et qui est fourni au connecteur VIDEO IN ③⑥ est délivré à partir de ce connecteur.

Par contre, quand l'interrupteur VITC ON/OFF ①① est réglé sur OFF, le signal vidéo fourni au connecteur VIDEO IN est délivré à partir de ce connecteur.

Remarques

Le connecteur VIDEO OUT W/VITC délivre un signal même quand l'appareil est hors tension. C'est pourquoi, il faudra tenir compte des points suivants.

- Si l'interrupteur POWER est coupé (OFF) alors que l'interrupteur de terminaison 75Ω ③⑦ est réglé sur ON ...

Le connecteur VIDEO IN ③⑥ est raccordé au connecteur VIDEO RETURN ③⑧ et le connecteur VIDEO OUT W/VITC et les circuits internes, y compris la résistance de terminaison, sont coupés. En conséquence, la source de signal raccordée au connecteur VIDEO IN est terminée à l'impédance de la charge raccordée au connecteur VIDEO OUT W/VITC.

- Si l'interrupteur POWER est coupé (OFF) alors que l'interrupteur de terminaison 75Ω (37) est réglé sur OFF ...

Le connecteur VIDEO IN est raccordé au connecteur VIDEO OUT W/VITC, et le connecteur VIDEO RETURN ainsi que les circuits internes, y compris la résistance de terminaison, sont coupés. En conséquence, la source de signal raccordée au connecteur VIDEO IN est terminée à l'impédance de la charge raccordée au connecteur VIDEO OUT W/VITC.

(36) Connecteur d'entrée vidéo (VIDEO IN)
(de type BNC)

Pour alimenter les signaux d'entrée vidéo. Le générateur de cet appareil utilise le signal d'entrée vidéo, fourni à ce connecteur, comme signal de référence. Le code VITC est inséré au signal d'entrée vidéo fourni à ce connecteur. En mode SECAM, et en mode PAL quand aucun signal de référence n'est fourni à cet appareil, l'information de trame 1 est détectée en utilisant ce signal d'entrée vidéo.

(37) Interrupteur de terminaison 75 ohms (75Ω)

Il met en/hors service la résistance de terminaison 75 ohms pour le connecteur VIDEO IN (36). Lorsqu'une connexion shuntée ne doit pas être faite, placer l'interrupteur sur ON.

(38) Connecteur de sortie de retour vidéo (VIDEO RETURN) (de type BNC)

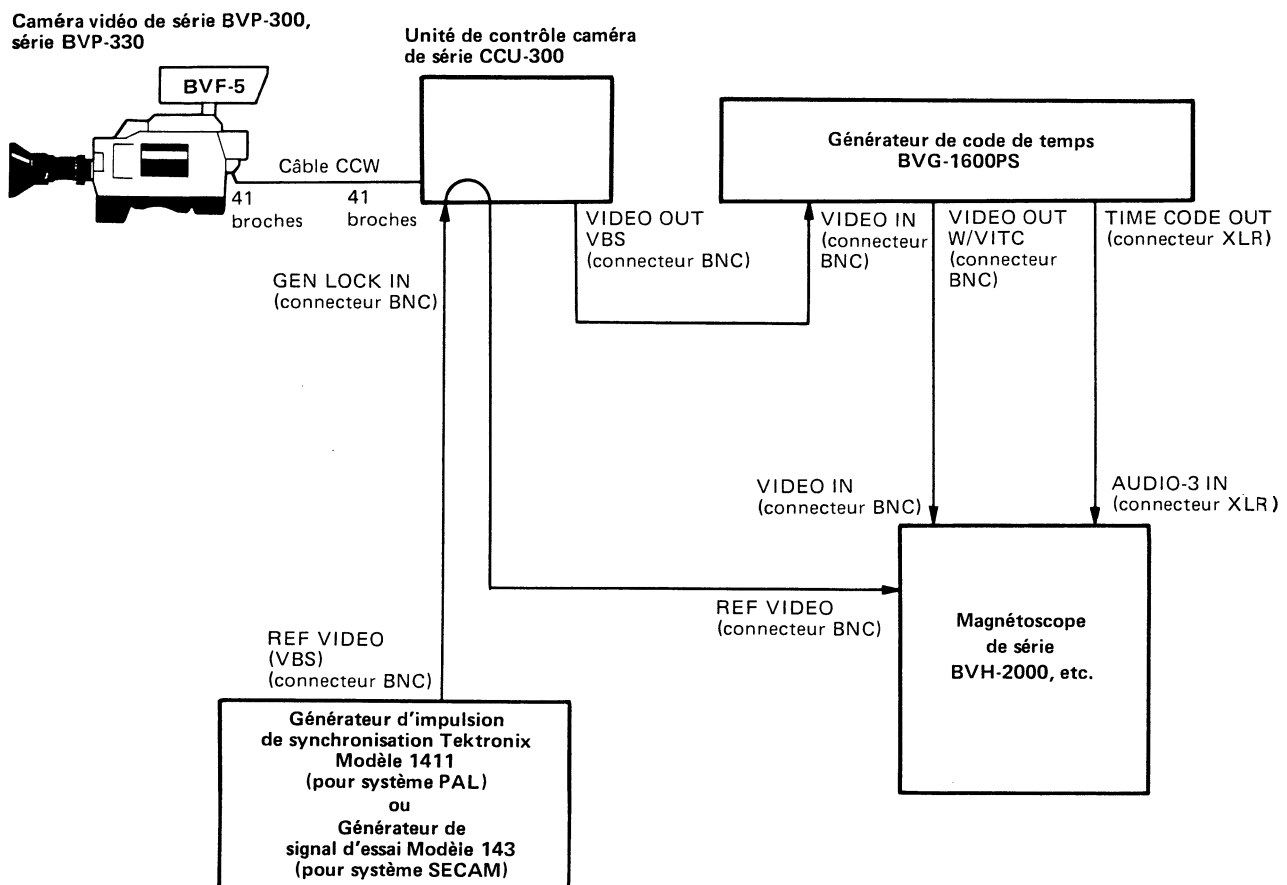
Il s'agit d'un connecteur de sortie de retour vidéo pour la connexion shuntée au connecteur VIDEO IN (36).

(39) Sélecteur de tension

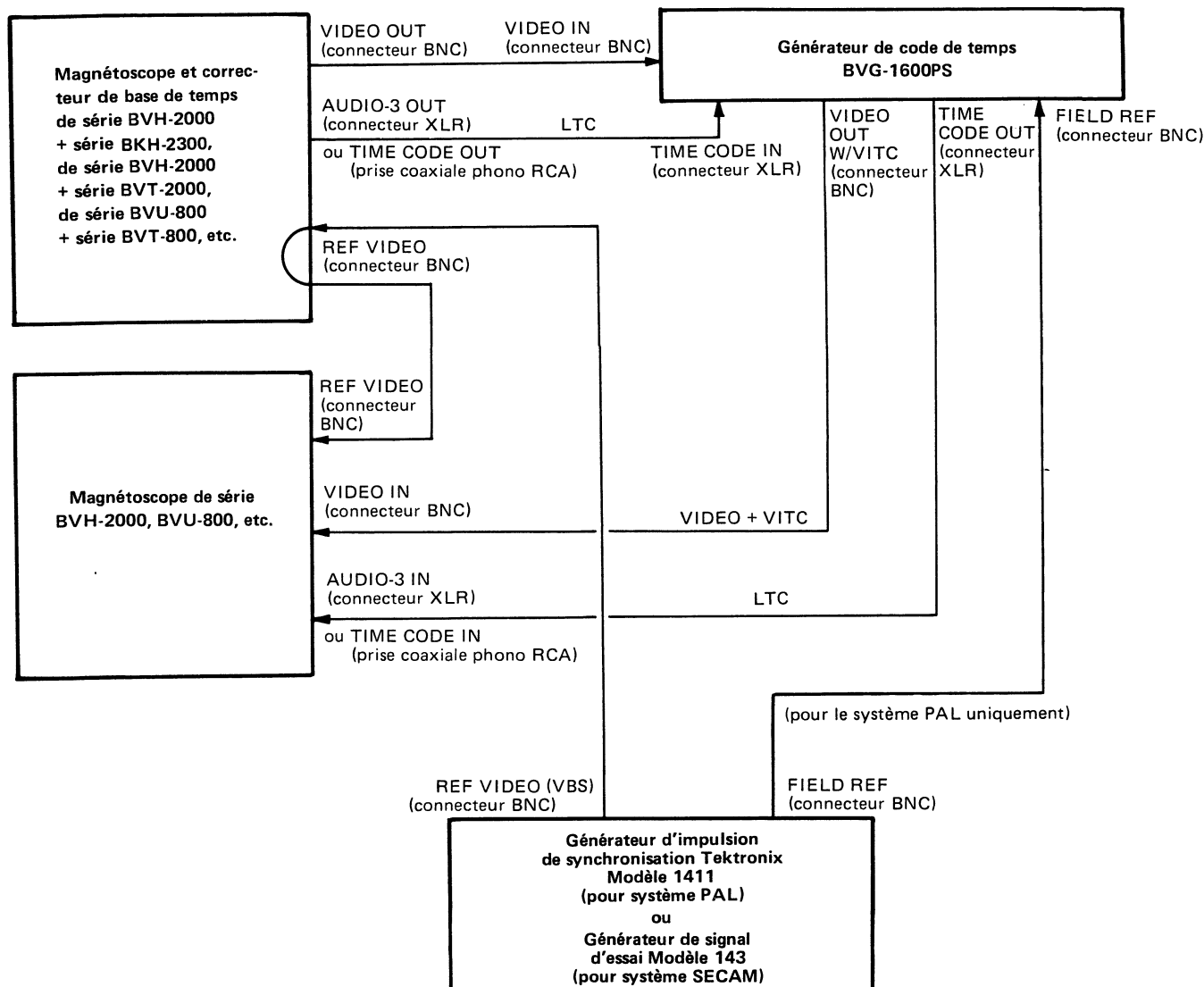
Son réglage permet de choisir entre une tension de fonctionnement de 100–120 V ou 220–240 V. Voir les détails à la Section 2.

1-3. CONNEXIONS

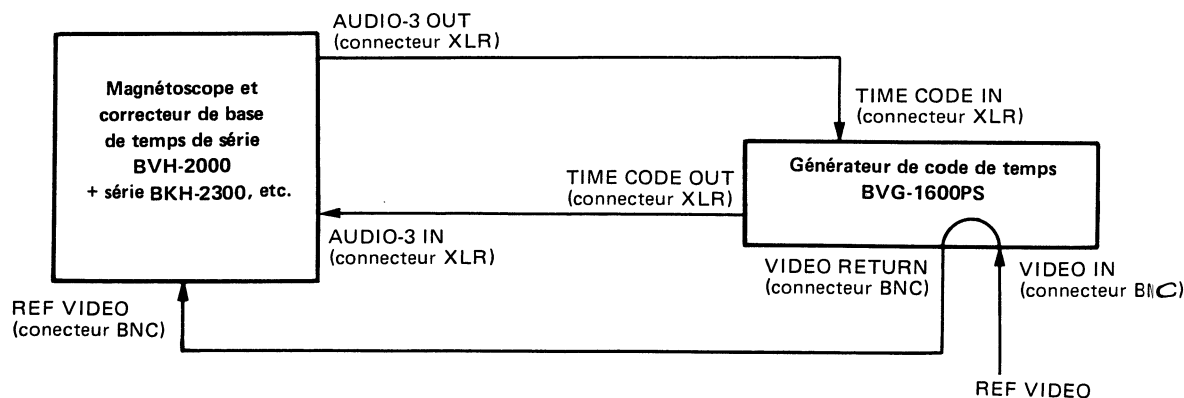
Connexions avec une caméra en vue de l'enregistrement simultané des codes LTC et VITC avec enregistrement par caméra



Connexions pour génération des codes LTC et VITC verrouillés au code LTC en cours de lecture



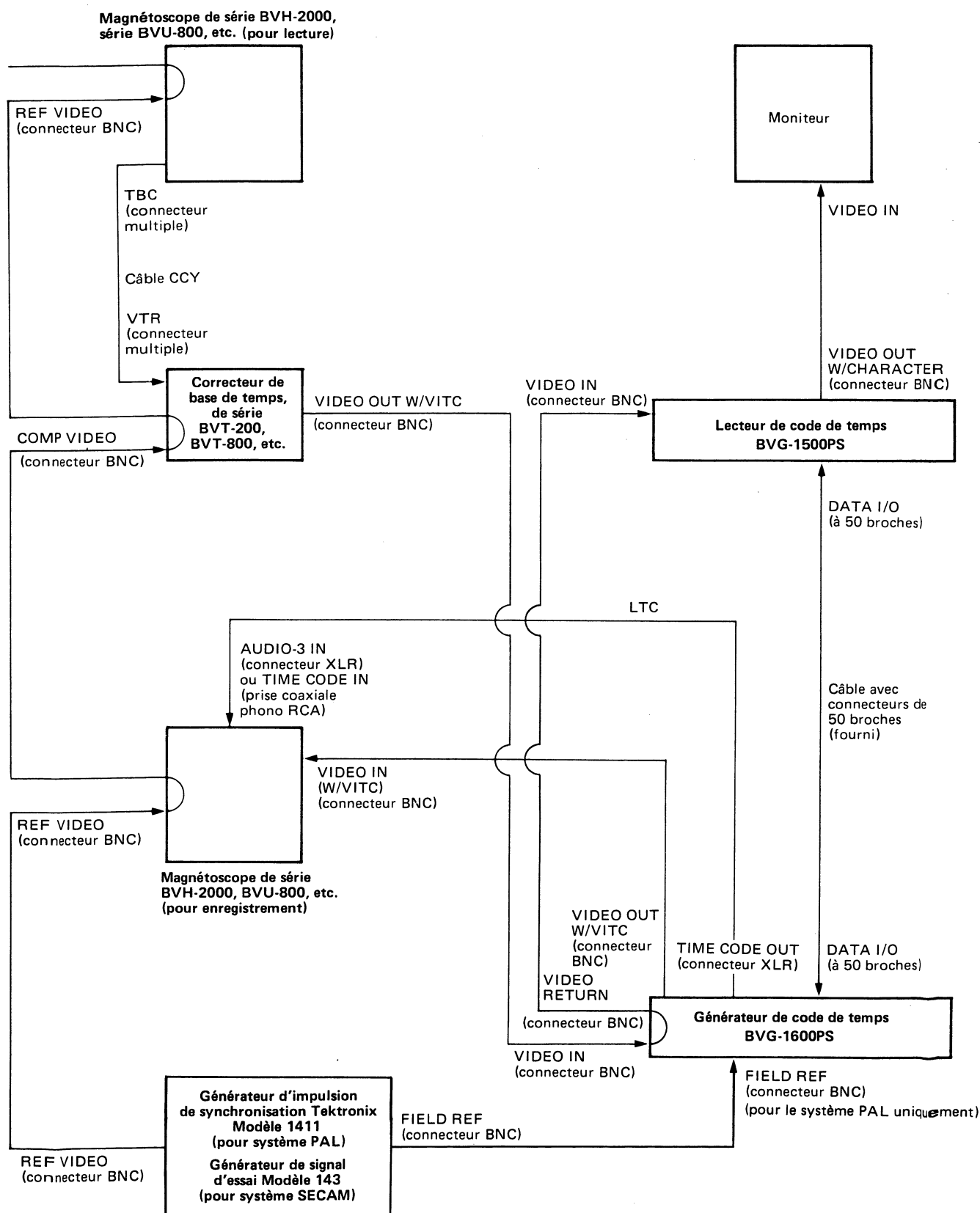
Connexions pour extrapolation et enregistrement du code LTC à partir d'un LTC enregistré



Remarques

- Le lecteur de code de temps Sony BVH-1500PS peut être ajouté aux connexions ci-dessus pour servir en mode d'asservissement externe. Régler alors l'interrupteur ERROR BYPASS du BVG-1500PS sur ON.
- Noter que la donnée de cadre LTC enregistrée, qui inclut un seuil de montage, peut ne pas être correcte étant donné que le magnétoscope passe du mode lecture au mode E-à-E au seuil de montage.

Connexions avec le lecteur de code de temps Sony BVG-1500PS pour produire les codes LTC et VITC asservi au code VITC



Note: Vérifier si le sélecteur **BLANKING LINE SELECT** du correcteur de base de temps est à la position correcte pour que la ligne sur laquelle le code VITC doit être inséré ne soit pas supprimée dans le correcteur de base de temps.

1-4. SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------|---|
| Entrée LTC | De 0,5 à 18 Vc-c, 10 kilohms, symétrique. |
| Plage de lecture LTC | Uniquement à la vitesse de lecture normale |
| Sortie LTC | De 0 à +8 dBm (réglage interne), 600 ohms, symétrique |
| Sortie de traitement LTC | De 0 à +8 dBm (réglage interne), 600 ohms, symétrique |
| Entrée vidéo | 1 V \pm 0,2 Vc-c, 75 ohms Perte de retour: plus de 36 dB |
| Sortie vidéo | 1 Vc-c, 75 ohms, Gain: 1 \pm 0,05 Facteur K: moins de 1% (impulsion 2T) Niveau VITC: 550 \pm 50 mV |
| Entrée de référence de trame | Nominale de 3,5 à 8,5 Vc-c, 10 kilohms |
| Entrée de remise à l'heure | Nominale de 3,5 à 8,5 Vc-c, 1 kilohm |
| Note | Remise à 00 heures 00 minutes 00 secondes 00 cadres au flanc négatif de l'impulsion |
| Alimentation | Secteur de 100 à 120 V ou 220 à 240 V, réglage de \pm 10%, fréquence de 48 à 64 Hz |
| Consommation | 20 W max. |
| Température d'utilisation | De 0°C à +40°C (de +32°F à +104°F) |
| Température d'immobilisation | De -20°C à +60°C (de -4°F à +140°F) |
| Dimensions hors tout | Env. 424 x 44 x 330 mm (l/h/p) (16¾ x 1¾ x 13 pouces) |
| Poids | Env. 4,5 kg (9 livres 15 onces) |
| Accessoires fournis | Fiche à 6 broches (1) Connecteur à 50 broches (1) Câble à connecteurs de 50 broches (1) Étiquettes identificatrices de télécommande (1 jeu) Nécessaire pour montage en rack (1 jeu) Support pour montage en rack (1 jeu) Mode d'emploi et d'entretien (1) |

TEIL 1

BETRIEB

1-1. BESONDERE MERKMALE

Seit der Einführung des BVG-1000, dem ersten VITC (Vertikalintervall-Zeitcode)-Generator/Lesegerät, haben wir Kunden zur Anwendung von VITC ermutigt.

Der Zeitcodegenerator BVG-1600PS, unser drittes VITC-Produkt, wurde auf der Grundlage der Meinungen, Ideen und Erfahrungen von vielen Fachleuten entwickelt, die täglich mit VITC-Generator/Lesegeräten zu tun haben. Die Anwendung neuer LSI's ermöglichte die Konstruktion eines kompakten und leichten Gerätes mit äußerst geringer Leistungsaufnahme.

Die Hauptmerkmale des BVG-1600PS sind wie folgt.

Erzeugung von Längsspur-Zeitcode (LTC) und Vertikalintervall-Zeitcode (VITC)

Dieses Gerät kann sowohl LTC als auch VITC gleichzeitig erzeugen. Zeitcode oder Benutzer-Bit-Daten werden im 8-stelligen LED-Display angezeigt.

Eingebauter Zeitcodeleser

Das Gerät kann LTC mit Benutzer-Bits bei normaler Wiedergabegeschwindigkeit des Videorecorders ablesen. Der Zeitcode oder die Benutzer-Bit-Daten, welcher bzw. welche vom eingebauten Leseteil gelesen worden sind, erscheinen im Display.

Der Generator kann mit dem eingebauten Leseteil fremsynchronisiert werden. Als Ergebnis kann der Zeitcode ohne irgendeine Störung an einer Schnittstelle regeneriert und extrapoliert werden.)

(Der Generator kann durch Anschluß des Sony-Zeitcodelesers BVG-1500PS und durch Wahl des externen Lesegerätes (EXT) mit einem Leser-Wähler mit dem VITC fremsynchronisiert werden.)

Farbträgerverkoppelung

Beim PAL-System erzeugt das Gerät einen Farbträger-verkoppelten Zeitcode einer 8-Halbbild-Sequenz auf Grundlage der Information von Halbbild 1, welche vom Halbbildreferenzsignal oder dem Weiß-Markierungsbit im Video-Eingangssignal oder durch Vergleich der Phase des Horizontal-Synchronsignals mit der des Hilfsträgers im Video-Eingangssignal erhalten wird. Beim SECAM-System erzeugt das Gerät einen in einer 4-Halbbild-Sequenz verkoppelten Zeitcode, indem die Zeilenkennzeichnungssignale im Video-Eingangssignal erfaßt werden.

Benutzer-Bit-Daten

Eine achtstellige Hexadezimalzahl kann als Benutzer-Bit-Information in den erzeugten Zeitcode eingegeben werden.

Wellenform-Aufbereitungsausgang des LTC

Die LTC-Wellenform-Aufbereitung gleicht Störungen des Original-LTC nach Duplikation aus.

Stromausfall- und Synchronisationsstörungs-Warnung

Das Gerät zeigt Stromausfall (lost power) und Synchronisationsstörungen (lost lock) an, so daß der generierte Zeitcode nicht ständig überwacht zu werden braucht.

Zeitdaten des Generators auf Echtzeit einstellbar

Durch einen Impuls, den die Hauptuhr alle 24 Stunden um 00.00 Uhr abgibt, können die Zeitdaten des Generators genau auf die Echtzeit eingestellt werden.

Fernbedienung von Generator- und Display-Halt

Durch Anschluß eines geeigneten Ein/Aus-Schalters können die im Generator erzeugten Daten und die im LED-Display angezeigten Daten fernbedient gehalten werden.

Dateneingangs-/Ausgangsanschlüsse

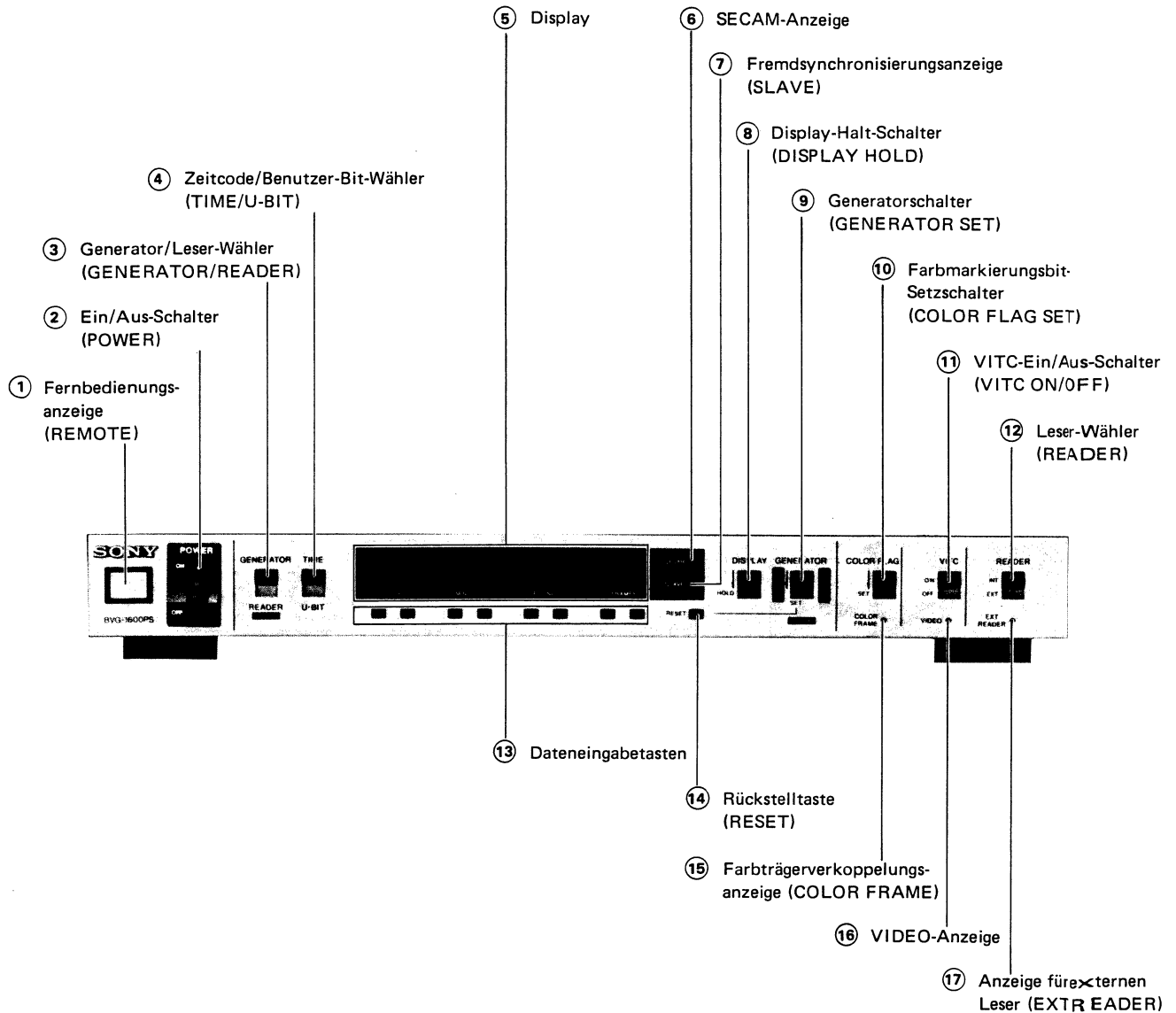
Zwei Daten-Ein-/Ausgänge gestatten den Anschluß eines Sony-Zeitcodelesers BVG-1500PS und anderer Geräte.

Kompakt und leicht

Dieses Gerät ist so kompakt, daß es in einer Einheit eines 19-Zoll-Standardgestells Platz findet.

1-2. LAGE UND FUNKTION DER BEDIENUNGSELEMENTE

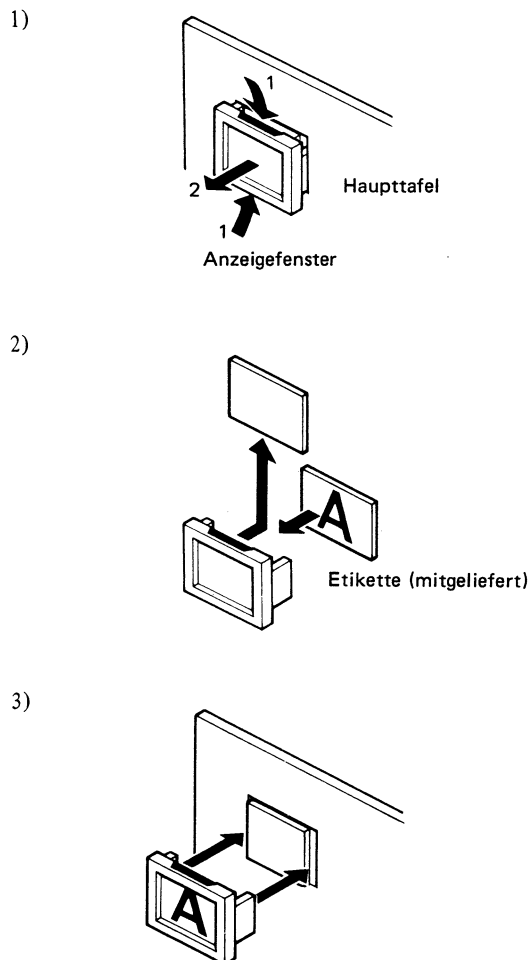
1-2-1. Gerätefront



① Fernbedienungsanzeige

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn Sie den CONTROL-Schalter ②⑥ an der Hilfssteuertafel auf REMOTE stellen.

Wenn der BVG-1600PS in einem System verwendet wird, wählen und schneiden Sie eine Etikette aus dem mitgelieferten Satz heraus und befestigen Sie sie wie nachstehend gezeigt, um zu kennzeichnen, welches Gerät betrieben wird.



② Ein/Aus-Schalter (POWER)

Stellen Sie diesen Schalter auf ON, um den Strom einzuschalten.

③ Generator/Leser-Wähler (GENERATOR/READER)

Damit werden die Daten gewählt, die im Display ⑤ erscheinen sollen.

GENERATOR: Zur Anzeige der vom Generator erzeugten Daten.

READER: Zur Anzeige der vom eingebauten Leseteil **SLAVE** gelesenen bzw. von einem externen Leser zugeführten Daten.

Stellen Sie den Wähler unbedingt auf READER, damit Fremdsynchronisierung erfolgt (siehe „Generatorschalter (GENERATOR SET) ⑨“).

Wird dieser Wähler auf die andere Position gestellt, werden die Betriebsarten „Generator-Halt“ und „Fremdsynchronisierung“ automatisch aufgehoben.

④ Zeitcode/Benutzer-Bit-Wähler (TIME/U-BIT)

Dient zur Wahl der Daten, die im Display ⑤ angezeigt werden sollen.

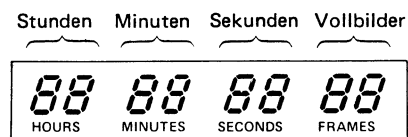
TIME: Zur Anzeige der Zeitcodedaten.

U-BIT: Zur Anzeige der Benutzer-Bit-Daten.

⑤ Display

Zeigt Zeitcode oder Benutzer-Bit-Daten gemäß Einstellung des TIME/U-BIT-Wählers ④ an.

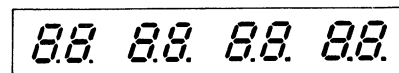
Der Zeitcode wird 8-stellig angezeigt. (Siehe unten.)



Die Benutzer-Bit-Daten werden gemäß folgender Tabelle in hexadezimaler Darstellung angezeigt.

| Hexadezimal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Display | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| MSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2SB | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3SB | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| LSB | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Wenn die vom Generator erzeugten Daten gehalten werden, leuchtet unten rechts von jeder Anzeigestelle je ein Punkt auf. Werden die angezeigten Daten gehalten, leuchtet unten rechts von der ersten, dritten, fünften und siebten Anzeigestelle je ein Punkt auf.



Wenn die Stromzufuhr unterbrochen worden ist („lost power“) oder das Gerät bei auf ON gestelltem ERR OR STATUS-Schalter ②⑤ der Hilfssteuertafel eingeschaltet wird, blinken alle Ziffern im Display. Drücken Sie die RESET-Taste ⑭, um das Blinken abzustellen.

⑥ SECAM-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn der SYSTEM SELECT-Schalter ②③ an der Hilfssteuertafel auf SECAM gestellt wird. Beim SECAM-System wird das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes nicht auf „1“ gesetzt, selbst wenn der COLOR FLAG SET-Schalter ⑩ gedrückt wird. Durch Erfassung der Zeilenkennzeichnungssignale im Video-Eingangssignal erzeugt das Gerät einen in einer 4-Halbbildsequenz verkoppelten Zeitcode.

⑦ Fremdsynchronisationsanzeige (SLAVE)

Leuchtet bei Slave-Betriebsart.

⑧ Anzeige-Halt-Schalter (DISPLAY HOLD)

Drücken Sie diesen Schalter, um die Daten im Display ⑤ zu halten. Mit jedem Druck auf den Schalter werden die Daten im Display gehalten bzw. freigegeben. Wenn die Daten im Display gehalten werden, leuchtet unten rechts von der ersten, dritten, fünften und siebten Anzeigestelle je ein Punkt auf.

⑨ Generatorschalter (GENERATOR SET)

Dieser Schalter dient zur Eingabe des Zeitcodes und der Benutzer-Bit-Daten in den erzeugten Zeitcode bzw. zur Einstellung des Geräts auf Slave-Betrieb.

Wenn der GENERATOR/READER-Wähler ③ auf GENERATOR gestellt ist und die Daten im laufenden Display angezeigt werden, wird der erzeugte Zeitcode mit jedem Druck auf den GENERATOR SET-Schalter gehalten oder freigegeben. Werden die erzeugten Zeitcodedaten gehalten, leuchtet je ein Punkt rechts unten neben jeder Anzeigestelle. Während der erzeugte Zeitcode gehalten wird, können Sie Zeitcode- oder Benutzer-Bit-Daten eingeben. Einzelheiten finden Sie unter der Überschrift „Eingeben von Daten, während der Zeitcode gehalten wird“.

Zeitcode- oder Benutzer-Bit-Daten können auch in den erzeugten Zeitcode eingegeben werden, während er läuft. Hierzu werden die gewünschten Daten ins Display gesetzt, während es gehalten wird, und dann der GENERATOR SET-Schalter gedrückt. Die neuen Daten im Display werden sofort in den Generator geladen, und das Display wird freigegeben. Einzelheiten finden Sie unter der Überschrift „Eingeben von Daten, während der Zeitcode läuft“.

Wenn die COLOR FRAME-Anzeige ⑮ bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher nach Drücken des GENERATOR SET-Schalters leuchtet, wird die Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation automatisch erneut aktiviert.

Wenn der GENERATOR/READER-Schalter ③ auf READER gestellt ist, wird mit jedem Druck auf den GENERATOR SET-Schalter die Slave-Betriebsart akti-

viert bzw. deaktiviert. Bei Slave-Betrieb leuchtet die SLAVE-Anzeige ⑦, und der Generator ist mit den vom eingebauten Leser bzw. angeschlossenen externen Leser gelesenen Zeitcodedaten fremdsynchronisiert. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Slave-Betrieb“. Wird der GENERATOR SET-Schalter bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11000 oder niedriger gedrückt, wird das Kennzeichenbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation auf „0“ zurückgestellt.

Slave-Betrieb

(1) Interner Slave-Betrieb

Wenn der READER-Wähler ⑫ bei Slave-Betrieb auf INT gestellt ist, ist der Generator mit dem eingebauten LTC-Leser fremdsynchronisiert.

Wenn die Phase des dem TIME CODE IN-Anschluß ③① zugeführten Zeitcodes bei diesem internen Slave-Betrieb beträchtlich von der des Video-Eingangssignals abweicht, wird der Generator unter Umständen nicht mit dem eingebauten Leser fremdsynchronisiert. Einzelheiten lesen Sie bitte in Teil 2 nach.

Bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher kann das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation bei internem Slave-Betrieb nicht auf „1“ gesetzt werden.

(2) Externer Slave-Betrieb

Wird der READER-Wähler ⑫ bei Slave-Betrieb auf EXT gestellt, ist der Generator mit dem an den DATA I/O-Anschluß ②⑧ angeschlossenen externen Zeitcodeleser (z.B. BVG-1500PS) fremdsynchronisiert.

In dieser externen Slave-Betriebsart ist der Generator mit dem zugeführten Zeitcode fremdsynchronisiert, selbst wenn die Phase des Zeitcodes von der des Video-Eingangssignals abweicht, da die Eingangsdaten bei jedem Vollbild abgetastet werden und der Generator mit ihnen synchronisiert wird. Einzelheiten lesen Sie bitte in Teil 2 nach.

Bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher wird bei leuchtender COLOR FRAME-Anzeige ⑮ die richtige Verkopplung aller Vollbilder mit den Eingabezeitdaten überprüft. Falls die Eingabezeitdaten mit der Farbträger-verkoppelten Halbbildsynchronisation übereinstimmen, bleibt die Anzeige an; ist dies nicht der Fall, so geht die Anzeige aus, und das Farbträgerverkoppelungs-Markierungsbit wird rückgestellt.

Hinweise

- Wenn der READER-Wähler ⑫ auf die andere Position bzw. der GENERATOR/READER-Wähler ③ auf GENERATOR gestellt wird, wird der Slave-Betrieb, ob extern oder intern, deaktiviert.
- Wird das an den DATA I/O-Anschluß ②⑧ angeschlossene Gerät abgetrennt oder ausgeschaltet, wird der externe Slave-Betrieb deaktiviert.

- Wenn der Generator mit dem vom an dieses Gerät angeschlossenen Zeitcodeleser BVG-1500PS gelieferten LTC fremsynchronisiert ist (externer Slave-Betrieb), muß der ERROR BYPASS-Schalter an der Hilfssteuertafel des BVG-1500PS auf ON gestellt sein. Insbesondere wenn man mit einem an einen Videorecorder angeschlossenen BVG-1600PS und einem BVG-1500PS Zeitdaten extrapoliert und auf eine bespielte Cassette aufzeichnet, um eine kontinuierliche LTC-Aufnahme zu machen, muß der ERROR BYPASS-Schalter unbedingt auf ON gestellt werden, um eine Betriebsstörung des Gerätes durch Fehler zu vermeiden, die auftreten könnten, wenn das Video-Signal von Wiedergabe auf Durchgang durch alle Stufen (E-zu-E) geschaltet wird. (Bei internem Slave-Betrieb wird die ERROR BYPASS-Schaltung immer aktiviert.) Wir empfehlen, den U-BIT-Wähler ②④ auf INT zu stellen.

⑩ Farbmarkierungsbit-Setz-Schalter (COLOR FLAG SET)

Dieser Schalter dient zum Setzen des Markierungsbits für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes für halbbildrichtige Farbträgerverkopplung. Bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher wird die 4-Halbbilder-Sequenz des Zeitcodes immer mit dem Video-Eingangssignal verkoppelt, wobei die Einstellung dieses Schalters keine Rolle spielt.

Je nach Einstellung des SYSTEM SELECT-Schalters ②③ an der Hilfssteuertafel funktioniert das Gerät wie nachstehend beschrieben.

Bei PAL-Betrieb: Wenn dieser Schalter gedrückt wird, erzeugt das Gerät einen Farbträger-verkoppelten Zeitcode einer 8-Halbbild-Sequenz auf Grundlage der Information von Halbbild 1, welche vom am FIELD REF-Anschluß ③④ anliegenden Halbbildreferenzsignal oder aus dem Weiß-Markierungsbit im Video-Eingangssignal bzw. durch Vergleich der Phase des Horizontal-Synchronsignals mit der des Hilfsträgers im Video-Eingangssignal erhalten wird. Gleichzeitig wird das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes auf „1“ gesetzt.

Wenn das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes auf „1“ gesetzt ist, leuchtet die COLOR FRAME-Anzeige ⑮.

Die RESET-Taste ⑭ drücken, um das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher zurückzustellen (wenn der Generator angezeigt wird und Anzeige-Halt-Betrieb eingeschaltet ist, kann das Markierungsbit durch Drücken der RESET-

Taste nicht zurückgestellt werden). Danach auf internen Slave-Betrieb schalten, die Zeitdaten halten bzw. die richtige Farbträgerverkopplung zwischen Eingabezeitdaten und Information des ersten Halbbilds aufheben, wonach die COLOR FRAME-Anzeige ausgeht.

Bei Drücken des COLOR FLAG SET-Schalters wird das Halbbild des Eingangssignals bei jedem Vollbild mit Referenz auf die Information des ersten Halbbilds der 8-Halbbilder-Sequenz überprüft. Bei Verkopplung des Farbträgers mit den von der SYNC/SC-Phase des Videosignals erfaßten Daten beispielsweise wird das Farbträger-verkopplungs-Markierungsbit automatisch zurückgestellt, falls die von der SYNC/SC-Phase erfaßten Daten um 180° verschoben sind, wonach die COLOR FRAME-Anzeige ausgeht. Das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation wird auf „0“ zurückgesetzt, wenn das dem VIDEO IN-Anschluß ③⑥ zugeführte Video-Eingangssignal unterbrochen wird.

Bei SECAM-Betrieb: Bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11000 oder niedriger:

Wenn dieser Schalter gedrückt wird, erzeugt das Gerät einen in einer 4-Halbbilder-Sequenz verkoppelten Zeitcode, indem die Zeilenkennzeichnungssignale im Video-Eingangssignal erfaßt werden.

Die COLOR FRAME-Anzeige ⑮ leuchtet, das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation wird jedoch nicht auf „1“ gesetzt.

Bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher:

Das Gerät erzeugt einen in einer 4-Halbbilder-Sequenz verkoppelten Zeitcode, indem die Zeilenkennzeichnungssignale im Video-Eingangssignal erfaßt werden. Danach leuchtet die COLOR FRAME-Anzeige ⑮ auf, doch selbst wenn dieser Schalter gedrückt wird, bleibt das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation immer auf „0“ gestellt.

Wird der COLOR FLAG SET-Schalter gedrückt und kein Video-Eingangssignal dem Gerät zugeleitet, blinkt die COLOR FRAME-Anzeige ⑮ einige Sekunden lang und geht dann aus. Das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation wird auf „0“ zurückgesetzt und die COLOR FRAME-Anzeige geht aus, wenn die RESET-Taste ⑭ oder der GENERATOR SET-Schalter ⑨ bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11000 oder niedriger gedrückt wird. In jedem von zwei obigen Fällen geht die COLOR FRAME-Anzeige aus, wenn das dem VIDEO IN-Anschluß ③⑥ zugeführte Video-Eingangssignal unterbrochen wird.

⑪ VITC-Ein/Aus-Schalter (VITC ON/OFF)

Mit diesem Schalter wird bestimmt, ob der VITC in das Video-Ausgangssignal vom VIDEO OUT W/VITC-Anschluß ③⑤ eingefügt wird oder nicht.

ON: Für Video-Ausgangssignal mit VITC.

OFF: Für Video-Ausgangssignal ohne VITC.

Wenn der Schalter auf ON gestellt ist, und kein Video-Eingangssignal dem Gerät zugeleitet wird, blinkt die VIDEO-Anzeige ①⑥.

⑫ Leser-Wähler (READER)

INT: Für Gebrauch des eingebauten LTC-Lesers.

EXT: Für Gebrauch eines externen Lesers, wie z.B. des Sony BVG-1500PS, der an den DATA I/O-Anschluß ②⑧ angeschlossen ist.

Die EXT-Position ist nur funktionsfähig, wenn die EXT READER-Anzeige ①⑦ leuchtet. Wenn der READER-Wähler auf EXT gestellt wird, und kein externer Leser an den DATA I/O-Anschluß angeschlossen ist, blinkt die EXT READER-Anzeige. (Das Gerät schaltet nicht auf Slave-Betrieb.)

⑬ Dateneingabetasten

Drücken Sie diese Tasten, um Zeitcode- oder Benutzer-Bit-Daten in die im Display ⑤ angezeigten Daten oder in die im Display ⑤ angezeigten Daten und gleichzeitig in die erzeugten Daten einzugeben, während der angezeigte oder generierte Zeitcode gehalten wird.

⑭ Rückstelltaste (RESET)

Durch Drücken dieser Taste bei Halt des erzeugten Zeitcodes oder der angezeigten Daten werden die im Display ⑤ angezeigten Daten auf 00 Stunden 00 Minuten 00 Sekunden 00 Vollbilder zurückgestellt.

Diese Taste stellt auch das Farbträgerverkoppelungs-Markierungsbit sowie die Warnanzeige für Stromausfall („lost power“) und Synchronisationsstörung („lost lock“) zurück.

⑮ Farbträgerverkoppelungsanzeige (COLOR FRAME)

Diese Anzeige leuchtet, wenn das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes mit dem COLOR FLAG SET-Schalter ⑩ auf „1“ gesetzt wird. Wenn der SYSTEM SELECT-Schalter ②③ an der Hilfssteuertafel auf SECAM gestellt ist, wird das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation nicht auf „1“ gesetzt, obwohl die COLOR FRAME-Anzeige leuchtet.

⑯ VIDEO-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet, wenn ein Video-Signal am VIDEO IN-Anschluß ③⑥ anliegt.

Wenn der VITC ON/OFF-Schalter ⑪ auf ON gestellt ist, und kein Video-Eingangssignal dem Gerät zugeleitet wird, blinkt die VIDEO-Anzeige.

⑰ Anzeige für externen Leser (EXT READER)

Diese Anzeige leuchtet, wenn ein externer Leser, wie z.B. der Sony BVG-1500PS, an den DATA I/O-Anschluß ②⑧ angeschlossen ist.

Wenn der READER-Wähler ⑫ auf EXT gestellt, und kein externer Leser an den DATA I/O-Anschluß angeschlossen ist, blinkt die Anzeige.

**Stromausfall- und Synchronisationsstörungs-Warnung
(„lost power“ und „lost lock“)**

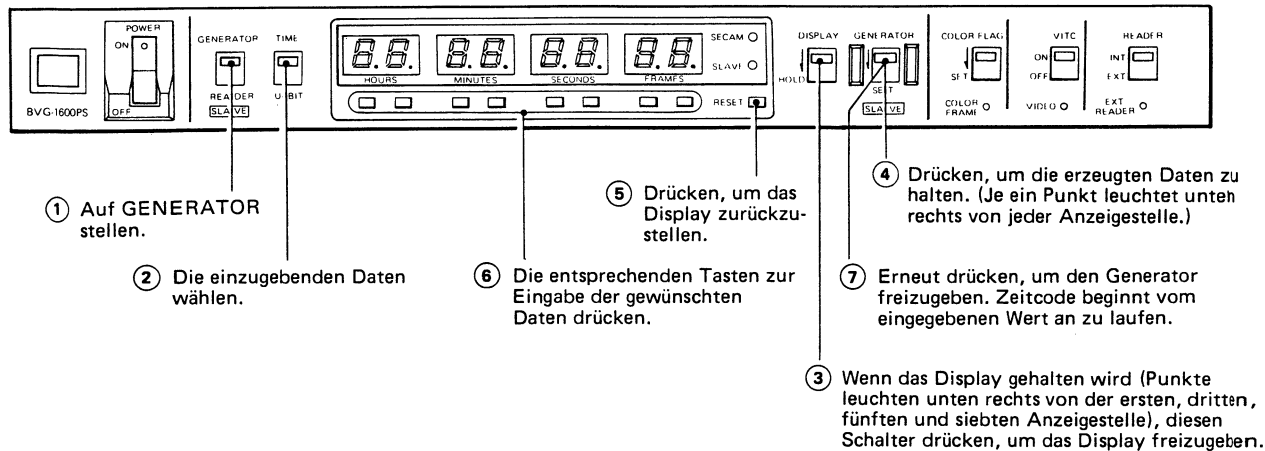
Ist der ERROR STATUS-Schalter ②⑤ an der Hilfssteuertafel auf ON gestellt, zeigt das Gerät an, ob ein Stromausfall („lost power“) oder eine Synchronisationsstörung („lost lock“) aufgrund einer Unterbrechung des Video-Eingangssignals aufgetreten ist.

Bei „lost power“ blinken alle Anzeigestellen im Display ⑤. Bei „lost lock“ blinkt die VIDEO-Anzeige ①⑥.

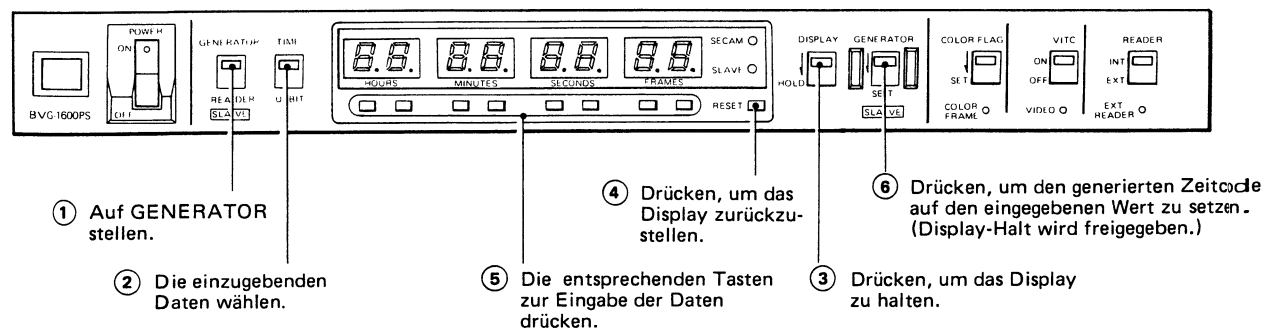
Um das Blinken abzustellen, drücken Sie die RESET-Taste ⑭.

Ist der ERROR STATUS-Schalter ②⑤ auf ON gestellt, blinken alle Anzeigestellen im Display, sobald das Gerät eingeschaltet wird. Dies ist kein Anzeichen für eine Betriebsstörung. Stellen Sie das Blinken nach dem Einschalten des Geräts mit der RESET-Taste ab.

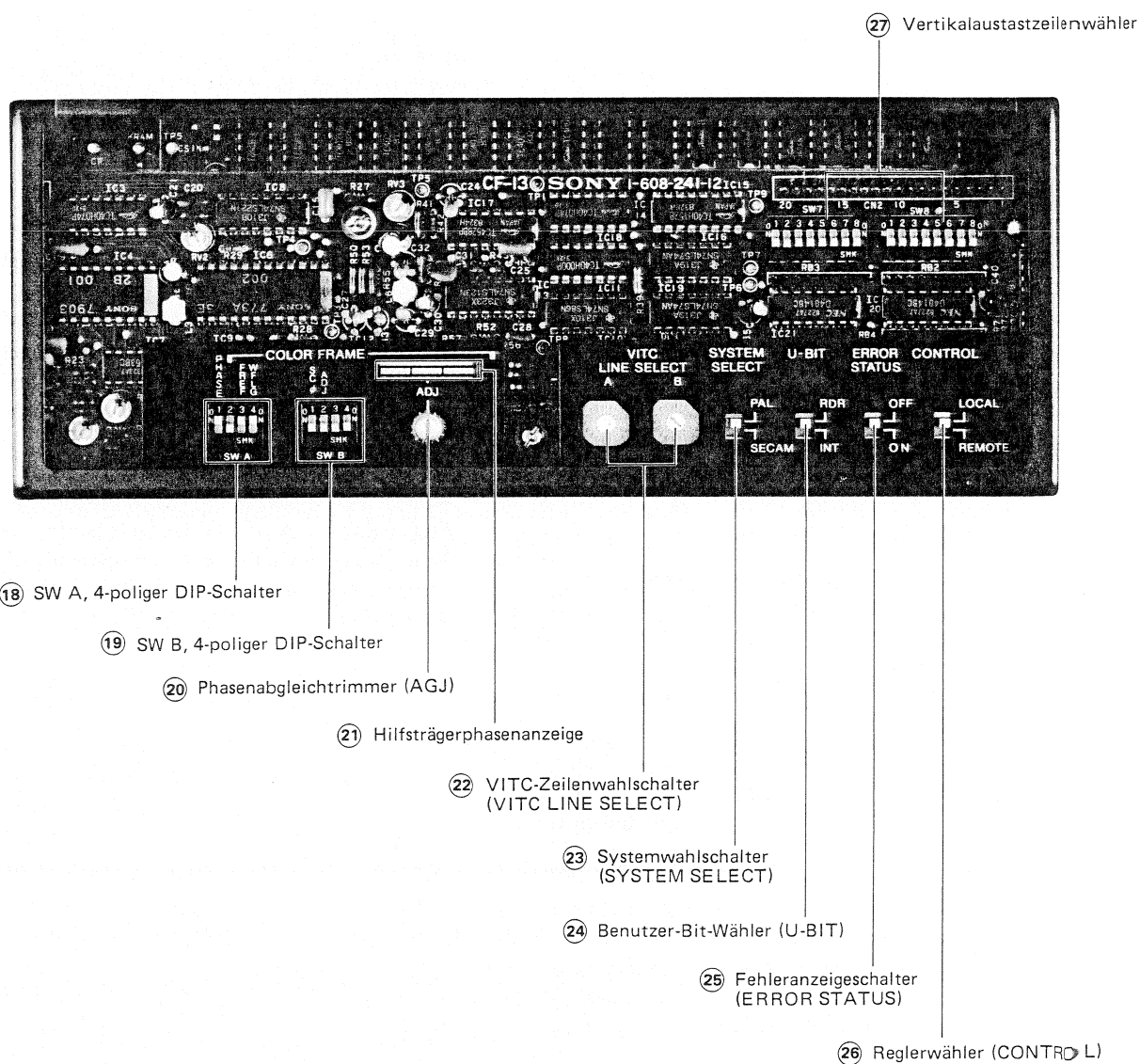
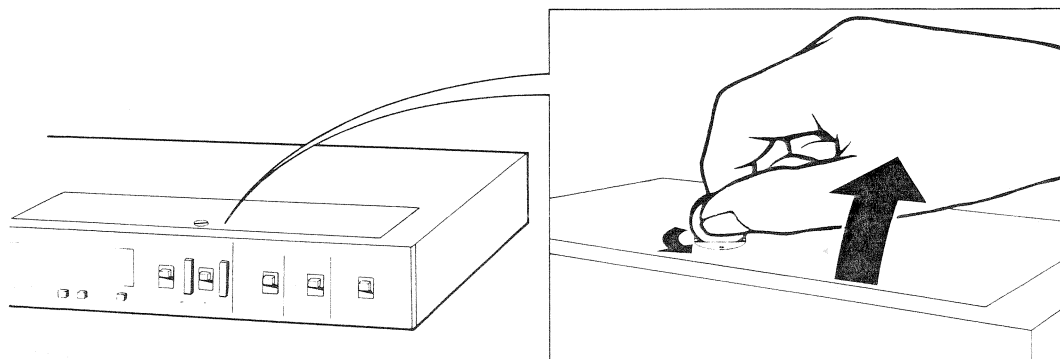
Eingabe von Daten, während der Zeitcode gehalten wird.



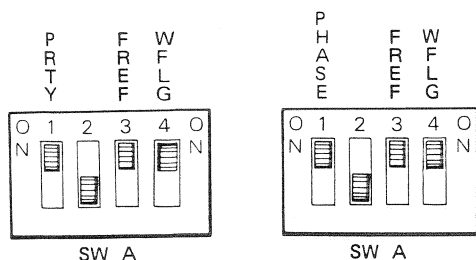
Eingabe von Daten, während der Zeitcode läuft



1-2-2. Hilfssteuertafel



⑮ SW A, 4-poliger DIP-Schalter



Seriennummer 11000
oder niedriger

Seriennummer 11001
oder höher

| | | |
|---|------------|--|
| 1 | PRTY/PHASE | Ermöglichen von Phasenkorrektur *1 |
| 2 | — | Nicht verwendet |
| 3 | F REF | Ermöglichen von Halbbildreferenz *2 |
| 4 | W FLG | Ermöglichen der Weiß-Markierungsbit-Erkennung *3 |

*1 Ermöglichen von Phasenkorrektur

Die Daten am Phasenkorrekturbit des LTC einstellen. Bei Einstellung auf ON wird der Schalter aktiviert.

| IC | PHASEN KORREKTURBIT |
|----------|---------------------|
| CX-7907 | 63. Bit |
| CX-7907A | 59. Bit |

*2 Ermöglichen von Halbbildreferenz

ON: Ermöglicht Zuleitung des Halbbildreferenzsignals zum FIELD REF-Anschluß (34).

OFF: Sperrt das Halbbildreferenzsignal.

*3 Ermöglichen der Weiß-Markierungsbit-Erkennung

ON: Ermöglicht die Erkennung des Weiß-Markierungsbits in Zeile Nr. 7 des Halbbilds 1 im Video-Eingangssignal.

OFF: Sperrt die Erkennung des Weiß-Markierungsbits.

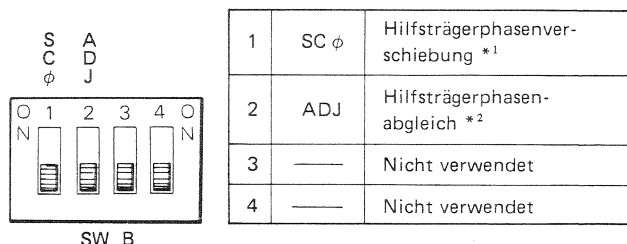
Bei PAL-Betrieb hat die Halbbildreferenz Priorität gegenüber dem Weiß-Markierungsbit und das Weiß-Markierungsbit besitzt Vorrang gegenüber der Video-Synchron/Hilfsträgerphase bei Erkennung der Information von Halbbild 1. Wenn die Halbbild-1-Information einer höheren Priorität nicht erkannt wird oder gesperrt ist, wird die Halbbild-1-Information einer niedrigeren Priorität verwendet.

Bei SECAM-Betrieb werden die Zeilenkennzeichnungssignale im Video-Signal erkannt, so daß die Position des Schalters SW A-4 W FLG von der Verkoppelung unabhängig ist.

Hinweis

Wenn der VITC in Zeile Nr. 7 (320) in ein Video-Signal eingefügt wird, erkennt das Gerät das Signal fälschlicherweise als Weiß-Markierungsbit. Fügen Sie deshalb den VITC nicht in Zeile 7 (320) ein, wenn genaue Weiß-Markierungsbit-Erfassung erforderlich ist, um die Halbbild-1-Information für Farbträgerverkoppelung zu erhalten.

⑯ SW B, 4-poliger DIP-Schalter



SW B

| | | |
|---|------|----------------------------------|
| 1 | SC φ | Hilfsträgerphasenverschiebung *1 |
| 2 | ADJ | Hilfsträgerphasenabgleich *2 |
| 3 | — | Nicht verwendet |
| 4 | — | Nicht verwendet |

*1 Hilfsträgerphasenverschiebung

Dieser Schalter wird beim PAL-System zur Verschiebung der Phase des Hilfsträgers am Synchron/Hilfsträger-Phasenvergleich verwendet, um die Information von Halbbild 1 vom Video-Eingangssignal zu erhalten. Falls die Phase des Video-Eingangssignals nicht innerhalb des einstellbaren Bereichs liegt, stellt man den Schalter auf ON. Die Hilfsträgerphase wird um 180° verschoben.

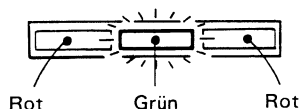
*2 Hilfsträgerphasenabgleich

Der Synchron/Hilfsträger-Phasenvergleich zum Gewinnen der Information von Halbbild 1 vom Video-Eingangssignal wird vor der Auslieferung eingestellt. Wenn dieser Schalter auf ON gestellt ist, kann die Vergleicherschaltung mit den ADJ-Trimern (20) eingestellt werden.

20 Phasenabgleichtrimmer (ADJ)

Dient zum Einstellen des Synchron/Hilfsträger-Phasenvergleichers zum Gewinnen der Information von Halbbild 1 vom Video-Eingangssignal.

Wenn die Hilfsträgerphase im Video-Eingangssignal korrekt ist, erhält man die richtige Information von Halbbild 1 am Synchron/Hilfsträger-Phasenvergleich, und die grüne LED in der Mitte der Hilfsträgerphasen-anzeige 21 leuchtet.



Falls die Hilfsträgerphase im Video-Eingangssignal nicht korrekt ist, kann man die richtige Information von Halbbild 1 nicht erhalten. (Die linke oder rechte rote LED der Hilfsträgerphasenanzeige leuchtet.) Zur Abhilfe stellen Sie den Schalter SW B-2, ADJ 19 auf ON und drehen den ADJ-Trimmer mit einem Schraubendreher, bis die grüne LED der Hilfsträgerphasen-anzeige aufleuchtet. Beachten Sie jedoch, daß der erzeugte Zeitcode nach dieser Einstellung eine inkorrekte Farbträgerverkoppelungsbeziehung im Hinblick auf das Video-Eingangssignal haben kann. Stellen Sie den Schalter SW B-1, SC ϕ 19 erforderlichenfalls auf ON.

21 Hilfsträgerphasenanzeige

Siehe oben „20 Phasenabgleichtrimmer (ADJ)“.

Wenn die Information von Halbbild 1 bei SECAM- und PAL-Betrieb auf Grundlage des Halbbildreferenzsignals bzw. des Weiß-Markierungsbits des Video-Signals erhalten wird, sind der 4-polige SW B-DIP-Schalter 19 und der ADJ-Trimmer 20 von der Verkoppelung unabhängig.

22 VITC-Zeilenwahlschalter (VITC LINE SELECT)

Stellen Sie die Schalter wie unten angegeben ein, um die Zeilen zu ändern, wo der VITC eingefügt wird. Da A- und B-Schalter dieselbe Zeilenwahlfunktion besitzen, kann der VITC in zwei verschiedene Zeilen eingefügt werden.

| Schaltereinstellung | VITC-Einfügungszeilennr. |
|---------------------|--------------------------|
| 0 | Zeile 7 (320) |
| 1 | 8 (321) |
| 2 | 9 (322) |
| 3 | 10 (323) |
| 4 | 11 (324) |
| 5 | 12 (325) |
| 6 | 13 (326) |
| 7 | 14 (327) |
| 8 | 15 (328) |
| 9 | 16 (329) |
| A | 17 (330) |
| B | 18 (331) |
| ⇒ C | 19 (332) |
| D | 20 (333) |
| ⇒ E | 21 (334) |
| F | 22 (335) |

Hinweis: „⇒“ bedeutet Werkseinstellung.

Wenn ein Video-Cassettenrecorder der Sony-U-matic BVU-200- oder BVU-800-Serie verwendet und der LTC auf die Zeitcodespur des Bands aufgenommen werden soll, stellt man die Schalter auf die Position nach „4“, die der VITC-Einfügungszeilennr. 11 (324) entspricht.

Hinweis

Um zu verhindern, daß das Gerät versehentlich den VITC als Weiß-Markierungsbit erkennt, darf der VITC in folgenden Fällen nicht in Zeile 7 (320) eingefügt werden:

- (1) Wenn das Video-Signal zugeführt wird, wobei der VITC schon in Zeile 7 (320) eingefügt ist.
- (2) Wenn ein mit einem derartigen Video-Signal bespieltes Band verwendet wird.

23 Systemwahlschalter (SYSTEM SELECT)

Dient zur Wahl des Signalsystems. Das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes wird gemäß dem mit diesem Schalter gewählten System bestimmt.

PAL: Das Gerät arbeitet im PAL-System und erzeugt einen Farbträger-verkoppelten Zeitcode einer 8-Halbbild-Sequenz auf Grundlage des Halbbildreferenzsignals bzw. des Weiß-Markierungsbits im Video-Eingangssignal oder durch Vergleichen der Phase des Horizontal-Synchronsignals mit der des Hilfsträgers im Video-Eingangssignal.

SECAM: Das Gerät arbeitet im SECAM-System und erzeugt einen in einer 4-Halbbild-Sequenz verkoppelten Zeitcode, indem die Zeilenkennzeichnungsdaten im Video-Eingangssignal erkannt werden. Das Markierungsbit für Farbträger-verkoppelte Halbbildsynchronisation des Zeitcodes wird nicht auf „1“ gesetzt.

24 Benutzer-Bit-Wähler (U-BIT)

Damit werden die Benutzer-Bits im Zeitcode gewählt, welcher in externem Slave-Betrieb erzeugt wird.

RDR: Der Generator ist mit den vom an dieses Gerät angeschlossenen externen Leser gelieferten Benutzer-Bits fremsynchronisiert.

INT: Die Benutzer-Bitdaten, die vor der Einstellung des Geräts auf Slave-Betrieb in den Generator eingegeben worden sind, werden ausgegeben.

Bei internem Slave-Betrieb ist der Generator stets mit den Benutzer-Bits des eingebauten Lesers fremsynchronisiert, ungeachtet der Einstellung des U-Bit-Wählers.

25 Fehleranzeigeschalter (ERROR STATUS)

ON: Zur Anzeige, ob ein Stromausfall („lost power“) bzw. eine Synchronisationsstörung („lost lock“) aufgetreten ist. Siehe auch im Abschnitt „Stromausfall- und Synchronisationsstörungs-Warnung“ auf Seite 1-7(G).

OFF: Wenn kein Grund für diese Anzeige vorliegt.

26 Reglerwähler (CONTROL)

LOCAL: Das Gerät wird mit den Schaltern an der Gerätefront gesteuert. Dies ist die Normalstellung des Wählers.

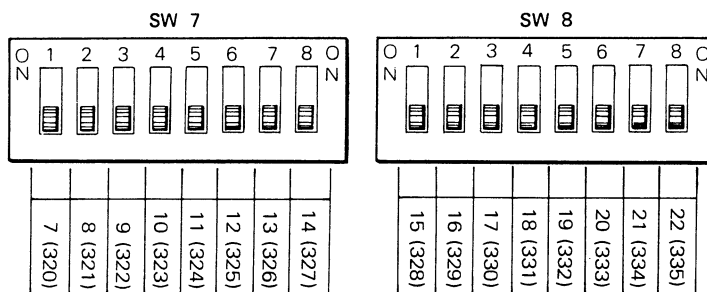
REMOTE: Sämtliche Schalter an der Gerätefront dem POWER-Schalter werden deaktiviert. Die Fernbedienungsanzeige ① leuchtet auf, und Sie können das Gerät über die mit dem DATA I/O-Anschluß 28 verbundene Anlage fernbedienen.

Der an REMOTE-Anschluß 30 angeschlossene Fernbedienungsschalter arbeitet unabhängig vom CONTROL-Wähler.

DIP-Schalter auf der Leiterplatte

27 Vertikalaustastzeilenwähler

Werden auf ON gestellt, um die Zeile (von Zeilenr. 10 bis Nr. 25) auszutasten, bei der der VITC in das vom VIDEO OUT W/VITC-Anschluß 35 gelieferte Video-Ausgangssignal einzufügen ist.



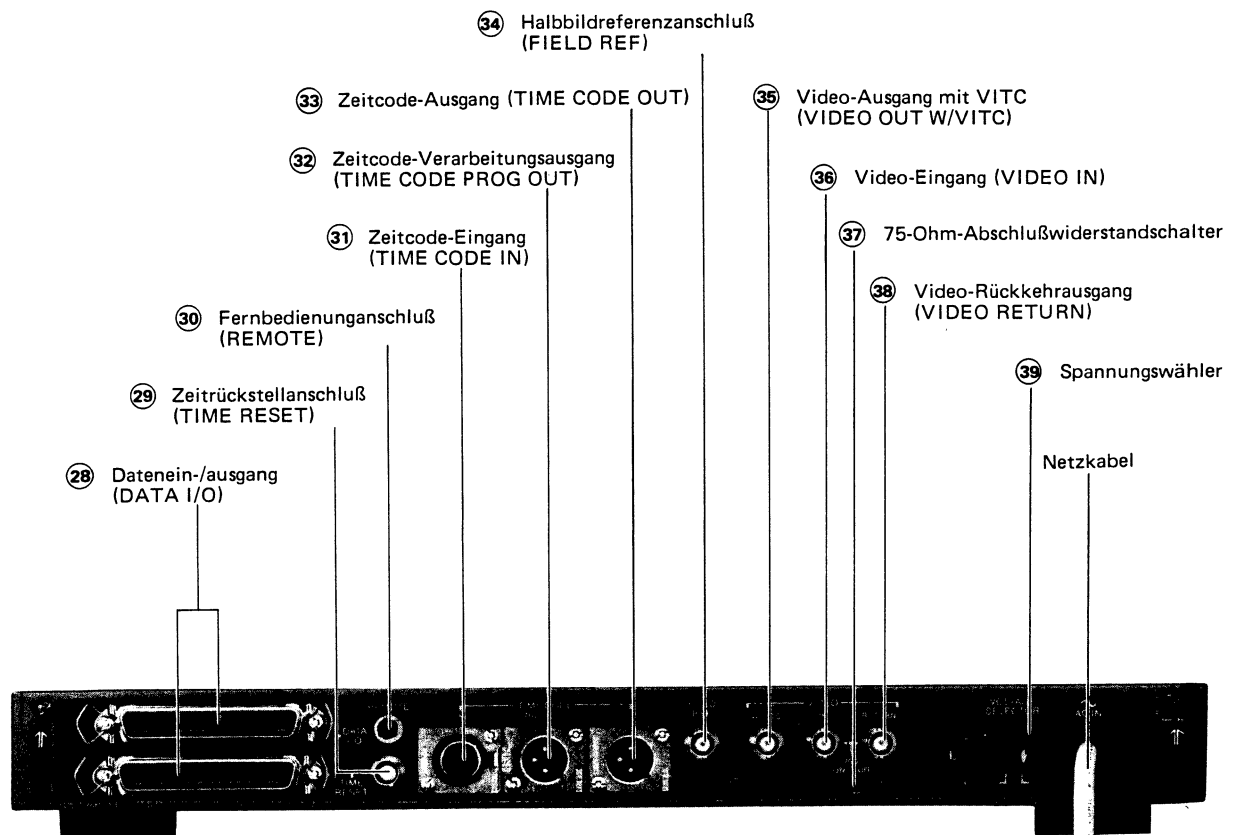
ON: Die Zeile wird ausgetastet

OFF

Nr. der auszutastenden Zeile.

Wenn der VITC bei einer anderen Zeile eingefügt werden soll, muß der Schalter, der der Zeile entspricht, bei der der VITC zuvor eingefügt worden ist, auf ON gestellt werden, um diese Zeile auszutasten.

1-2-3. Geräterückseite



28 Datenein-/ausgang (DATA I/O) (50-polig)

Empfängt Eingangssignale von externen Anlagen und gibt Signale an solche Anlagen ab. Der Sony Zeitcodeleser BVG-1500PS kann an jeden dieser Anschlüsse angeschlossen werden, um den Generator dieses Geräts mit dem Leser fremdzusynchronisieren. Zur Fernbedienung aller Schalter an der Gerätefront außer dem POWER-Schalter schließen Sie eine geeignete Fernbedieneinheit an einen dieser Anschlüsse an und stellen den CONTROL-Wähler auf REMOTE.

Verwenden Sie für den Anschluß des BVG-1500PS an einen dieser Anschlüsse das mitgelieferte Kabel mit den 50-poligen Steckverbindungen. Benutzen Sie die mitgelieferte 50-polige Steckverbindung, um irgendeine andere externe Anlage anzuschließen. Einzelheiten lesen Sie bitte in Teil 2 nach.

29 Zeitrückstellanschluß (TIME RESET) (BNC-Typ)

Hier wird alle 24 Stunden um 00.00 Uhr ein negativer Impuls von der Hauptuhr zugeführt. Dadurch wird der Generator an der Impulsvorderflanke auf 00 Stunden 00 Minuten 00 Sekunden 00 Vollbilder zurückgestellt. Beachten Sie, daß diese Zeitrückstellfunktion nicht funktioniert, wenn der GENERATOR/READER-Wähler ③ auf READER gestellt ist.

Leuchtet die COLOR FRAME-Anzeige ⑮ bei einem BVG-1600PS Modell mit Seriennummer 11001 oder höher bei PAL-Betrieb auf, so werden die mit der Farbträger-verkoppelten Halbbildsynchronisation verkoppelten Zeitdaten eingestellt. Bei Eingabe des Rückstellsignals bei Halbbild 1 oder 2 wird „01“, bei Eingabe des Signals bei Halbbild 3 oder 2 wird „02“, bei Eingabe des Signals bei Halbbild 5 oder 6 wird „03“ und bei Eingabe des Signals bei Halbbild 7 oder 8 wird „00“ eingestellt.

30 Fernbedienungsanschluß (REMOTE) (6-polig)

Durch den Anschluß eines geeigneten Ein/Aus-Schalters können Display-Halt und Generatorsteuerung fernbedient werden. Legt man Pin Nr. 1 des Anschlusses an Masse, wird der GENERATOR SET-Schalter zu einem Ein/Aus-Typ umfunktioniert. Zum Verbinden eines Schalters mit diesem Anschluß verwenden Sie den mitgelieferten 6-poligen Stecker. Einzelheiten lesen Sie bitte in Teil 2 nach.

31 Zeitcode-Eingang (TIME CODE IN) (XLR-Anschluß)

Schließen Sie eine LTC-Eingangssignalquelle hier an. Der eingebaute Leser liest den diesem Anschluß zugeleiteten Zeitcode ab.

Dieser symmetrische Eingangsanschluß mit einem Zeilentransformator ist mit 10 kOhm abgeschlossen.

32 Zeitcode-Verarbeitungsausgang (TIME CODE PROC OUT) (XLR-Anschluß)

Eine aufbereitete Wellenform des LTC-Eingangs zum TIME CODE IN-Anschluß ③① wird über diesen Anschluß ausgegeben. Dieser Anschluß ist ein symmetrischer Ausgang mit einem Zeilentransformator.

33 Zeitcodeausgang (TIME CODE OUT) (XLR-Anschluß)

Dieser symmetrische Ausgangsanschluß mit einem Zeilentransformator gibt ein LTC-Ausgangssignal ab.

34 Halbbildreferenzanschluß (FIELD REF) (BNC-Typ)

Zum Zuleiten eines Halbbildreferenzsignals für Farbträgerverkoppelung. Dieser Anschluß ist auf das vom Taktgeber Tektronics Modell 1411 zugeleitete Referenzsignal ausgelegt.

35 Video-Ausgang mit VITC (VIDEO OUT W/VITC) (BNC-Typ)

Wenn der VITC ON/OFF-Schalter ⑪ auf ON gestellt ist, wird das Video-Signal, in das der VITC eingefügt wird, welcher dem VIDEO IN-Anschluß ③⑥ zugeleitet wird, über diesen Anschluß ausgegeben.

Wenn der VITC ON/OFF-Schalter auf OFF gestellt ist, wird das dem VIDEO IN-Anschluß zugeleitete Video-Signal über diesen Anschluß ausgegeben.

Hinweise

Über den VIDEO OUT W/VITC-Anschluß wird ein Signal ausgegeben, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Deshalb sind folgende Punkte zu beachten.

- POWER-Schalter und 75-Ohm-Abschlußwiderstandsschalter ③⑦ auf ON gestellt . . .

Der VIDEO IN-Anschluß ③⑥ ist mit dem VIDEO RETURN-Anschluß ③⑧ sowie dem VIDEO OUT W/VITC-Anschluß verbunden, und die internen Schaltungen einschließlich des Abschlußwiderstands werden abgeschaltet. Daher ist die an den VIDEO IN-Anschluß angeschlossene Signalquelle mit der Impedanz der an den VIDEO OUT W/VITC-Anschluß angeschlossenen Last abgeschlossen.

- **POWER-Schalter und 75-Ohm-Abschlußwiderstandsschalter auf OFF gestellt . . .**

Der VIDEO IN-Anschluß ist mit dem VIDEO OUT W/VITC-Anschluß verbunden, und der VIDEO RETURN-Anschluß sowie die internen Schaltungen einschließlich des Abschlußwiderstands sind abgeschaltet. Daher ist die an den VIDEO IN-Anschluß angeschlossene Signalquelle mit der Impedanz der an den VIDEO OUT W/VITC-Anschluß angeschlossenen Last abgeschlossen.

③⑥ **Video-Eingang (VIDEO IN) (BNC-Typ)**

Hier werden die Video-Eingangssignale zugeleitet. Der Generator dieses Geräts verwendet das diesem Anschluß zugeleitete Video-Eingangssignal als Referenzsignal. Der VITC wird in das über diesen Anschluß kommende Video-Eingangssignal eingefügt. Bei SECAM-Betrieb und wenn kein Halbbildreferenzsignal bei PAL-Betrieb diesem Gerät zugeleitet wird, erfaßt es die Information von Halbbild 1 mit diesem Video-Eingangssignal.

③⑦ **75-Ohm-Abschlußwiderstandsschalter**

Dient zum Ein- und Ausschalten des 75-Ohm-Abschlußwiderstands für den VIDEO IN-Anschluß ③⑥. Falls keine Brückenschaltung durchgeführt wird, stellen Sie diesen Schalter auf ON.

③⑧ **Video-Rückkehrausgang (VIDEO RETURN) (BNC-Typ)**

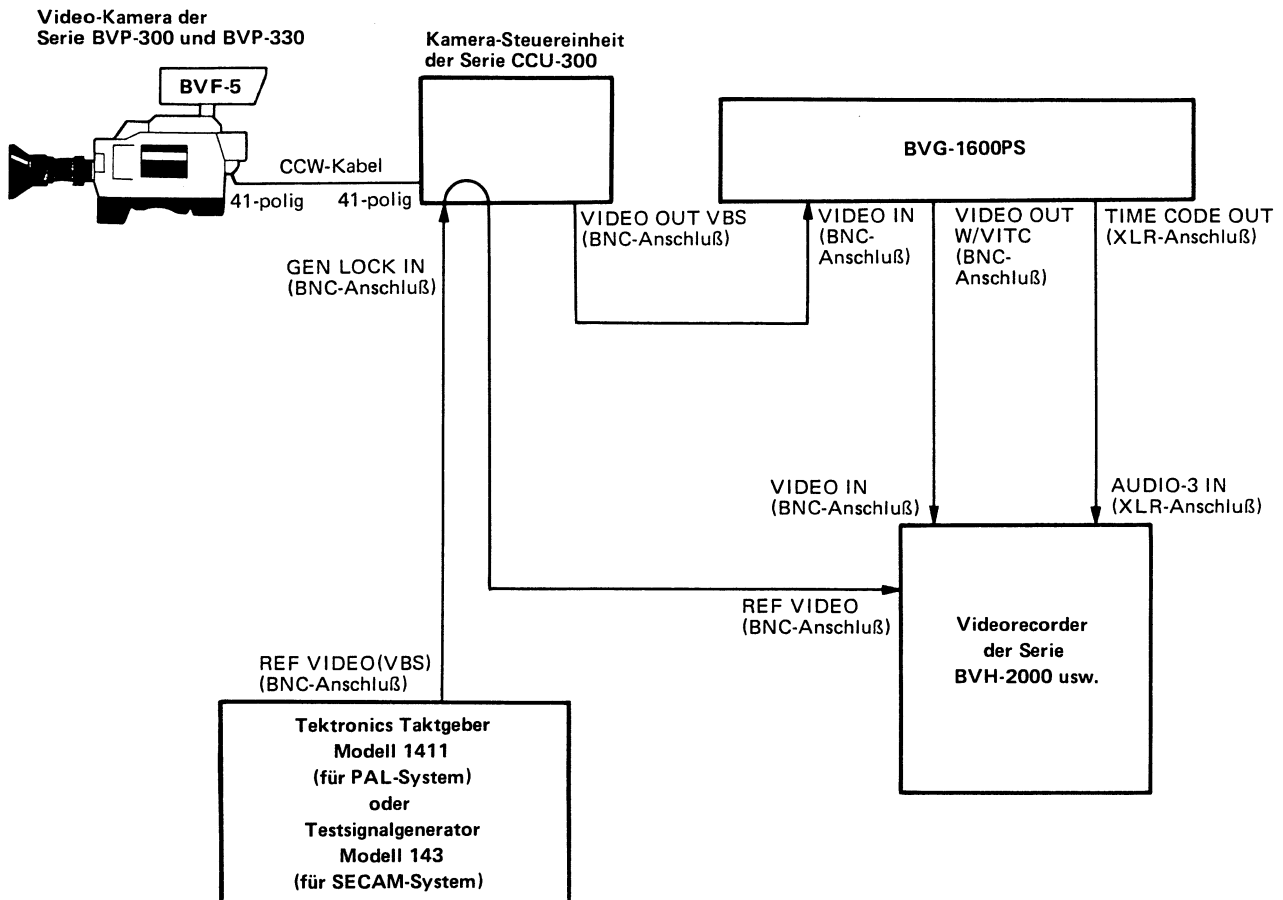
Dieser Video-Rückkehrausgang dient zur Brückenschaltung mit dem VIDEO IN-Anschluß ③⑥.

③⑨ **Spannungswähler**

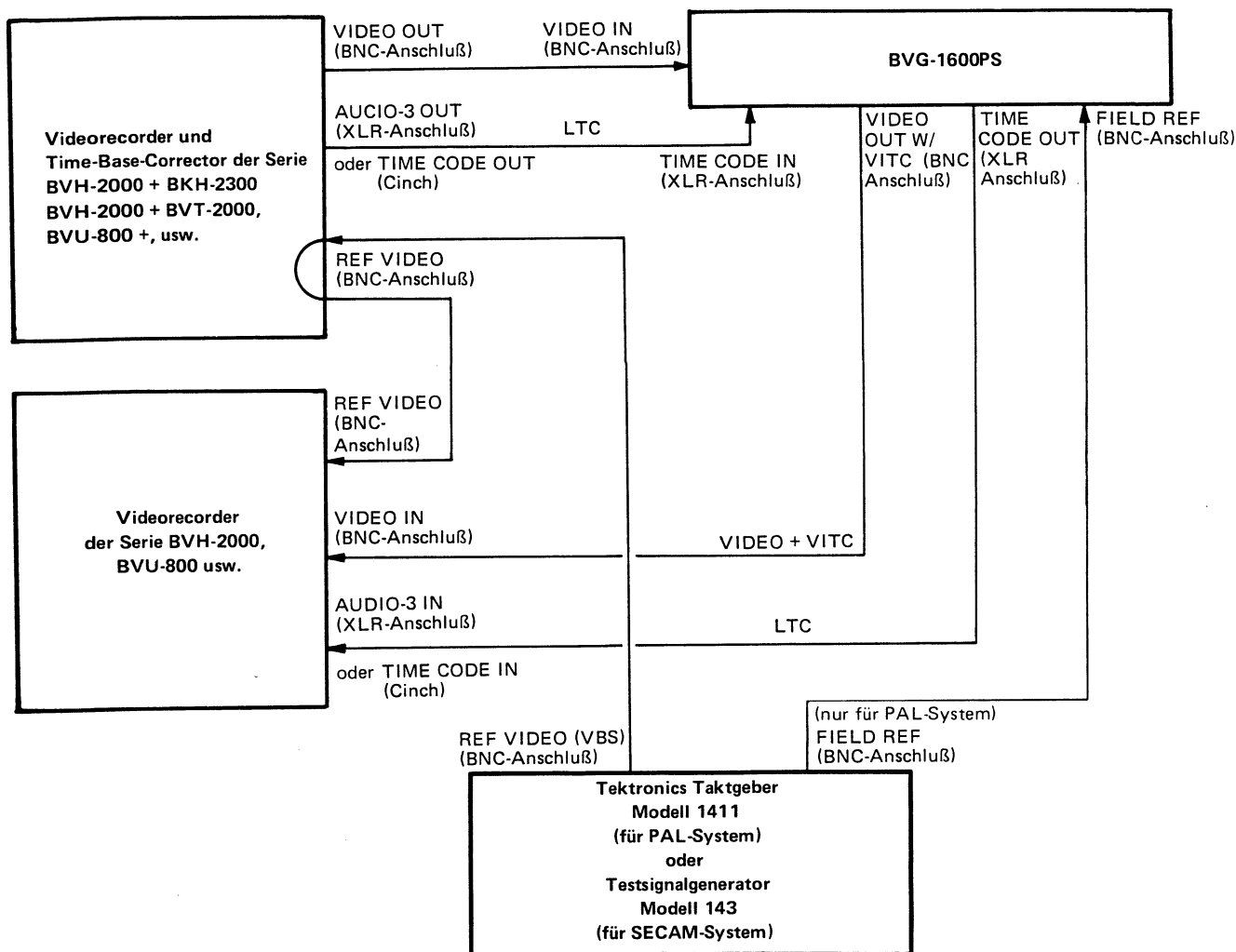
Die Betriebsspannung dieses Geräts kann auf 100–120 V oder 220–240 V Wechselspannung eingestellt werden, indem man die Stellung dieses Wählers verändert. Einzelheiten lesen Sie bitte in Teil 2 nach.

1-3. ANSCHLÜSSE

Verbindung mit einer Kamera zur gleichzeitigen Aufzeichnung von LTC und VITC bei Kameraaufnahme

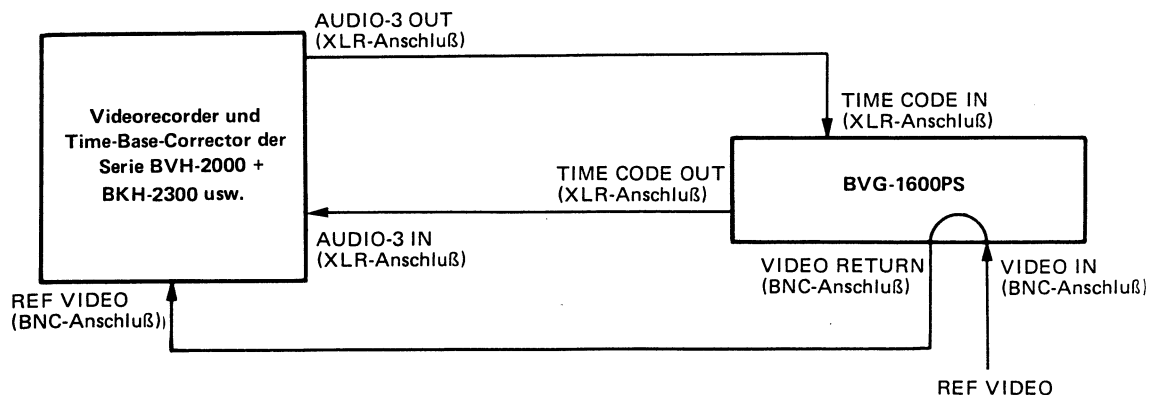


Anschluß zur Erzeugung eines mit dem gelesenen LTC verkoppelten LTC und VITC



1. BETRIEB

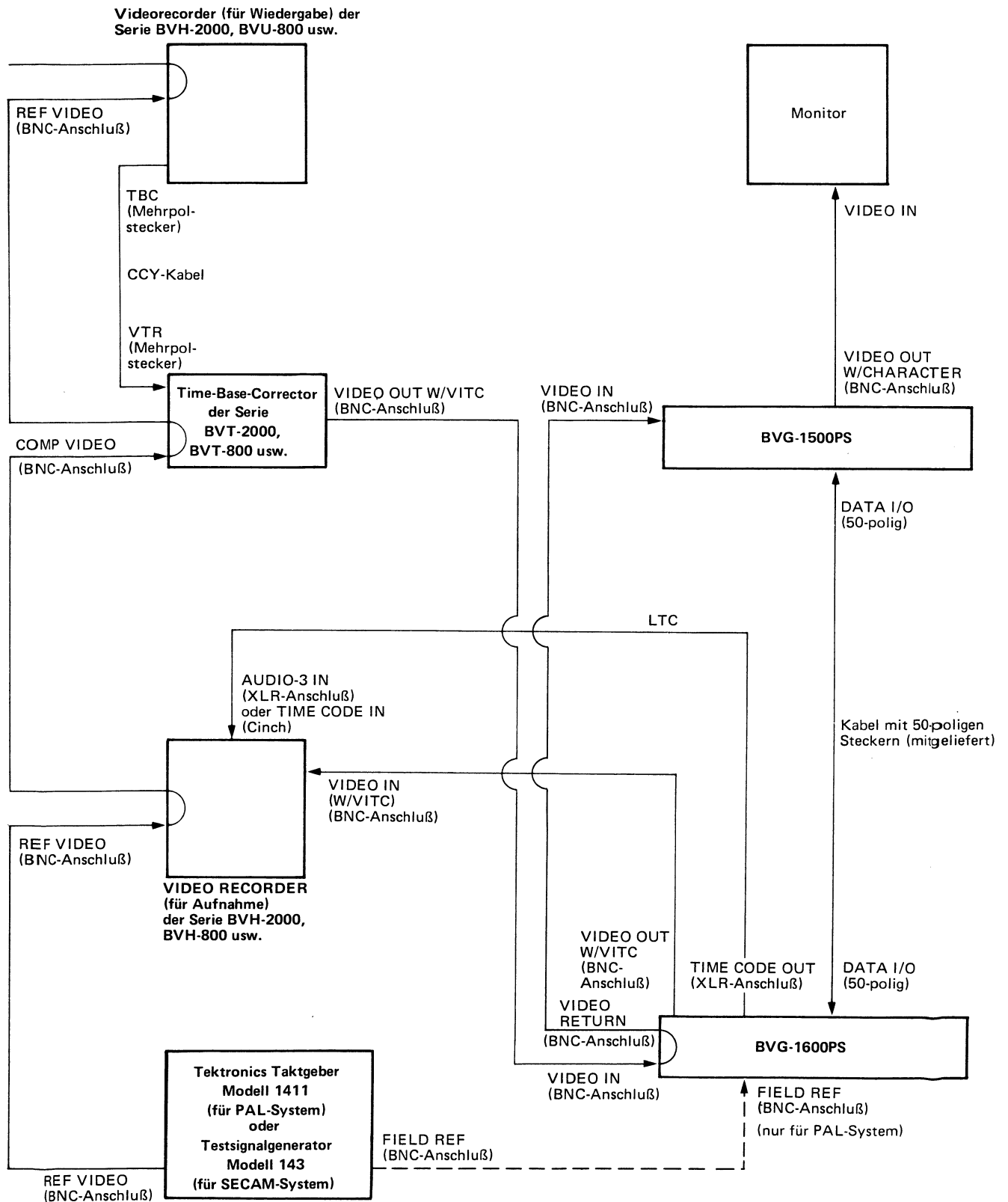
Anschluß für Extrapolieren und Aufnahmen des LTC vom aufgezeichneten LTC



Hinweise

- Der Sony Zeitcodeleser BVG-1500PS kann für externen Slave-Betrieb mit in die obige Verbindung eingeschaltet werden. Stellen Sie den ERROR BYPASS-Schalter des BVG-1500PS auf ON.
- Beachten Sie, daß die aufgezeichneten LTC-Synchronisationsdaten, die einen Schnittpunkt enthalten, unter Umständen inkorrekt sind, weil der Videorecorder am Schnittpunkt von Wiedergabe auf Signaldurchgang durch alle Stufen (E-z1-E) geschaltet wird.

Verbindung mit Sony Zeitcodeleser BVG-1500PS zur Erzeugung eines mit dem VITC fremsynchronisierten LTC und VITC



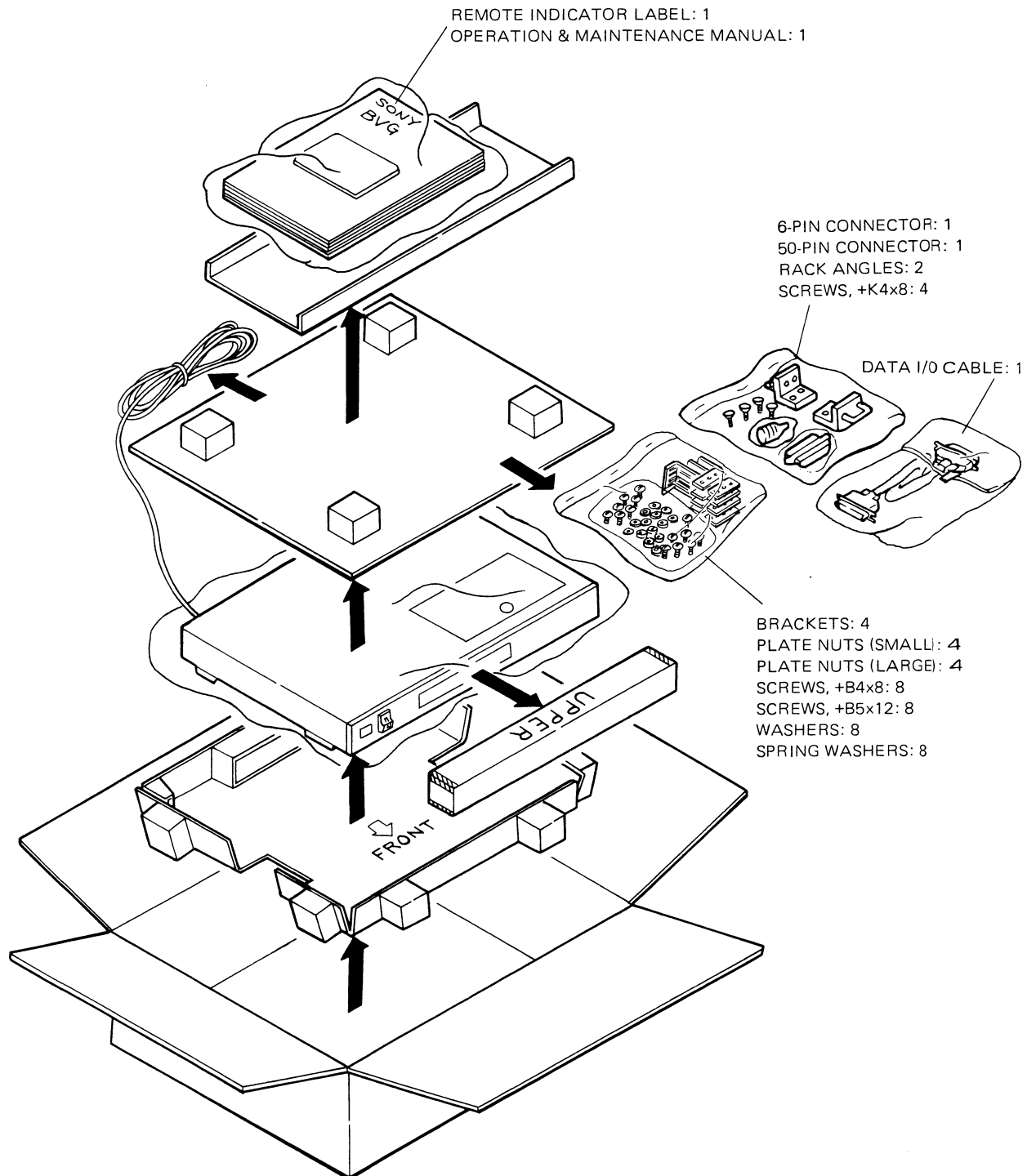
Hinweis: Stellen Sie den BLANKING LINE SELECT-Schalter des Time-Base-Correctors unbedingt richtig ein, so daß die Zeile, auf welcher der VITC eingefügt werden soll, im Time-Base-Corrector nicht ausgetastet wird.

1-4. TECHNISCHE DATEN

| | |
|--------------------------|---|
| LTC-Eingang | 0,5 bis 18 Vss, 10 kOhm, symmetrisch |
| LTC-Lesebereich | Nur bei normaler Wiedergabegeschwindigkeit |
| LTC-Ausgang | 0 bis +8 dBm (im Gerät einstellbar) 600 Ohm, symmetrisch |
| LTC-Aufbereitungsausgang | 0 bis +8 dBm (im Gerät einstellbar) 600 Ohm, symmetrisch |
| Video-Eingang | 1 V \pm 0,2 Vss, 75 Ohm, Rücklaufdämpfung: mehr als 36 dB |
| Video-Ausgang | 1 Vss, 75 Ohm, Verstärkung: $1 \pm 0,05$ K-Faktor: weniger als 1% (2 T-Impuls) VITC-Pegel: 550 ± 50 mV |
| Halbbildreferenzeingang | 3,5 bis 8,5 Vss nominell, 10 kOhm |
| Zeitrückstelleingang | 3,5 bis 8,5 Vss nominell, 1 kOhm Rückstellung auf 00 Stunden 00 Minuten 00 Sekunden 00 Vollbilder bei Impulsvorderflanke |
| Stromversorgung | 100 bis 120 V Wechselspannung oder 220 bis 240 V Wechselspannung oder 220 bis 240 V Wechselspannung, einstellbar auf $\pm 10\%$, 48 bis 64 Hz |
| Leistungsaufnahme | Max. 20 W |
| Betriebstemperatur | 0°C bis +40°C |
| Aufbewahrungstemperatur | -20°C bis +60°C |
| Abmessungen | ca. 424 x 44 x 330 mm (B/H/T) ausschließlich vorstehender Teile und Regler |
| Gewicht | ca. 4,5 kg |
| Mitgeliefertes Zubehör | 6-poliger Stecker (1) 50-poliger Anschluß (1) Kabel mit 50-poligen Anschlüssen (1) Fernbedienungsanzeige-Etiketten (1 Satz) Metallteile für den Gestelleinbau (1 Satz) Halterung für Gestelleinbau (1 Satz) Bedienungs- und Wartungsanleitung (1) |

SECTION 2 INSTALLATION

2-1. UNPACKING AND REPACKING



2-2. ACCESSORIES SUPPLIED

6-pin Connector (Male): 1

A plug for the [REMOTE] connector. Used for making the external remote controller of the [GENERATOR SET] or [DISPLAY HOLD] switches.



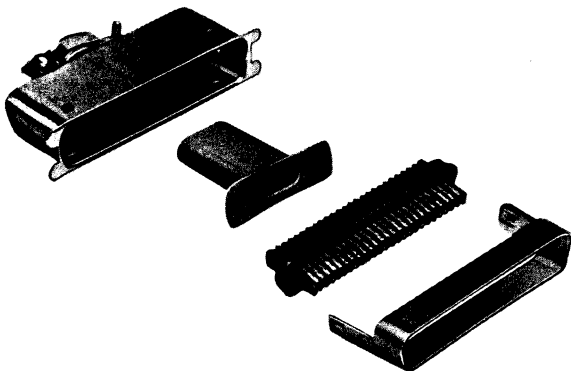
LABEL, REMOTE INDICATOR: 1

Used for REMOTE INDICATOR at the front panel.

| | | | | |
|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | B | C | D | E |
| F | G | H | J | K |

50-pin Connector (Male): 1

A plug for the [DATA I/O] connector. Used for connecting the other machines or making the full remote controller.



BRACKETS: 4

PLATE NUTS (SMALL): 4

PLATE NUTS (LARGE): 4

RACK ANGLES: 2

SCREWS +B4x8 : 8

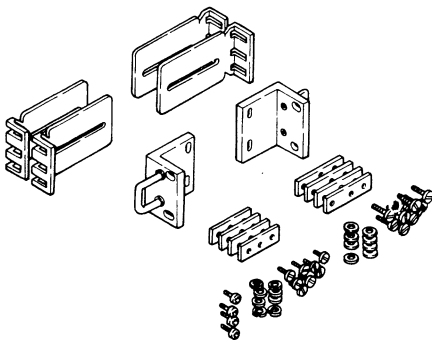
+B5x12: 8

+K4x8 : 4

SPRING WASHERS: 8

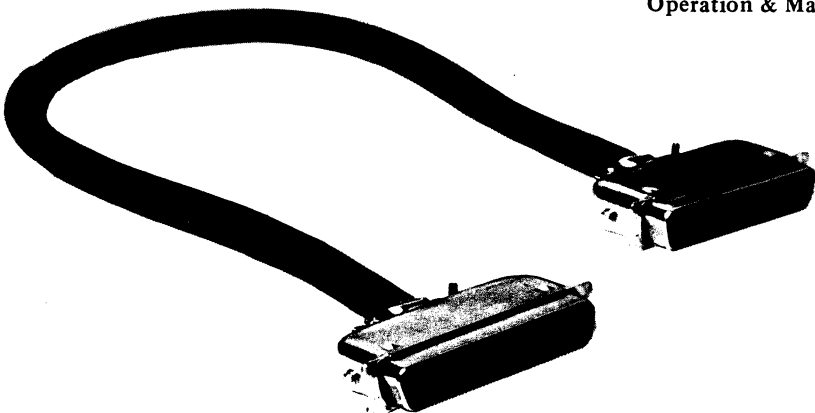
WASHERS: 8

Used for installing into the rack.



DATA I/O Cable: 1

A Cable for the [DATA I/O] connector. Used for connecting the BVG-1500PS.



Operation & Maintenance Manual: 1

2-3. MATCHING CONNECTORS AND CABLES

BVG-1600PS Connectors

| Used for | Type |
|--------------------|----------------------|
| TIME CODE IN | XLR, 3-pin, female |
| TIME CODE OUT | XLR, 3-pin, male |
| TIME CODE PROC OUT | |
| REMOTE | Round, 6-pin, female |
| DATA I/O | 50-pin, female |

Others BNC

Matching Connectors/Cables

| Type | Sony Part No. |
|---------------------------------|---------------|
| XLR, 3-pin, male | 1-508-084-00 |
| Equivalent to CANNON XLR-3-12C. | |
| XLR, 3-pin, female | 1-508-083-00 |
| Equivalent to CANNON XLR-3-11C. | |
| Round, 6-pin, male | 1-560-078-21 |
| Accessory Supplied | |
| 50-pin, male | 1-561-313-00 |
| Accessory Supplied | |
| DATA I/O cable | 1-556-523-00 |
| Approx. 50cm in length | |
| Accessory Supplied | |

BNC

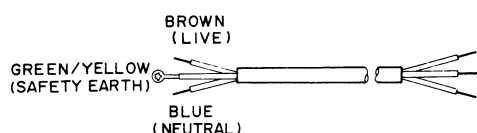
2-4. POWER REQUIREMENTS

Power Line Voltage AC100 to 120V/220 to 240V Selectable
 100 to 120V mode: AC90 to 132V
 220 to 240V mode: AC198 to 264V

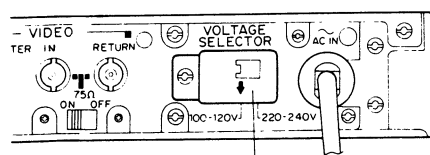
Power Line Frequency 48 to 64Hz

Power Consumption 20W

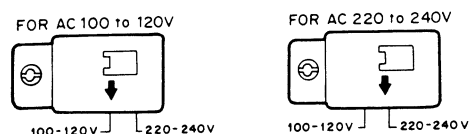
Power Cable Approx. 2.5m in length
 An AC plug should be locally prepared and mounted.



When changing the line voltage, remove the cover, set the voltage selector in accordance with the power line voltage to be used and place the cover.



VOLTAGE SELECTOR COVER



2-5. INSTALLATION CONDITIONS

Operating Condition Temperature 0 to +40°C
 Humidity 25 to 80% (noncondensing)

Storage Condition Temperature -20 to +60°C
 Humidity 25 to 90%

Do not install in the following places.

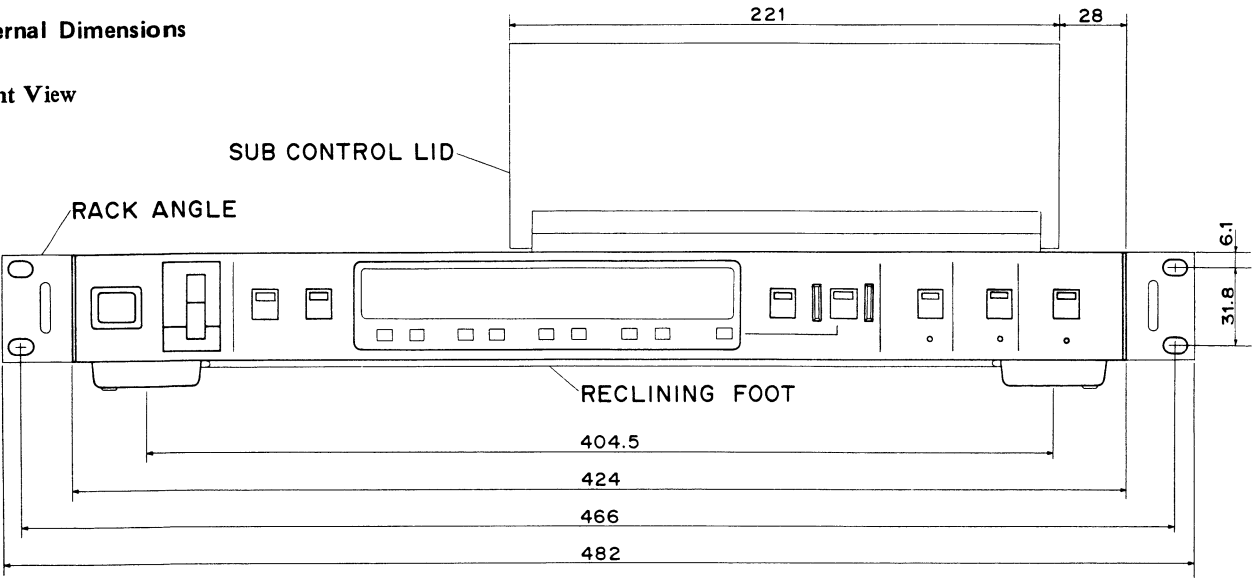
1. Dusty places
2. Places subjected to vibration
3. Places exposed to strong magnetic or electric fields
4. Places exposed directly to sun light or powerful light

When installing the BVG-1600PS into the rack in combination with the other machines, to use the ventilation fan is recommended.

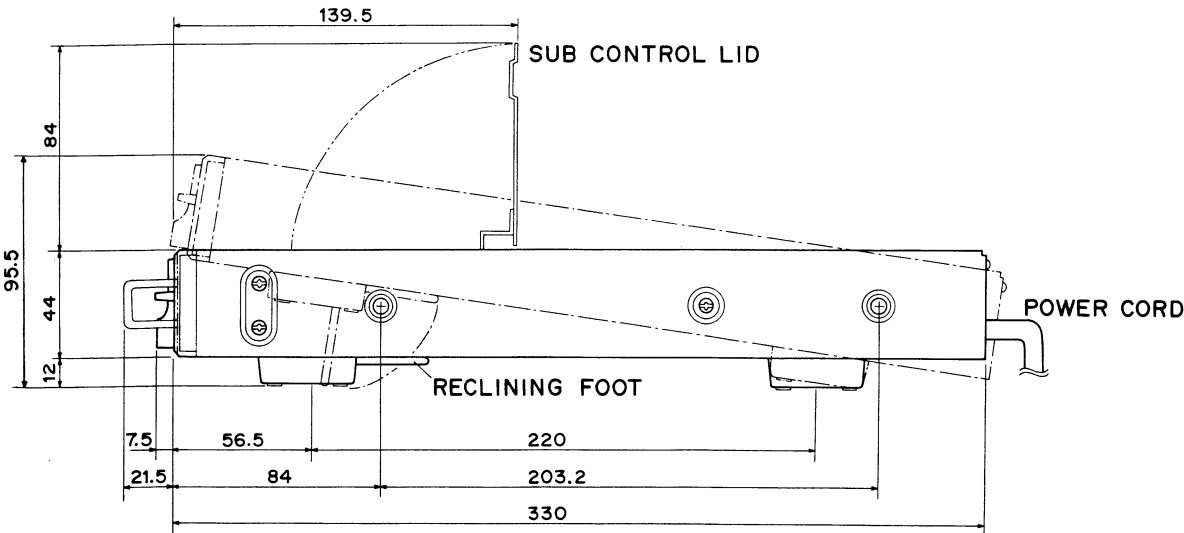
2-6. INSTALLATION SPACE

External Dimensions

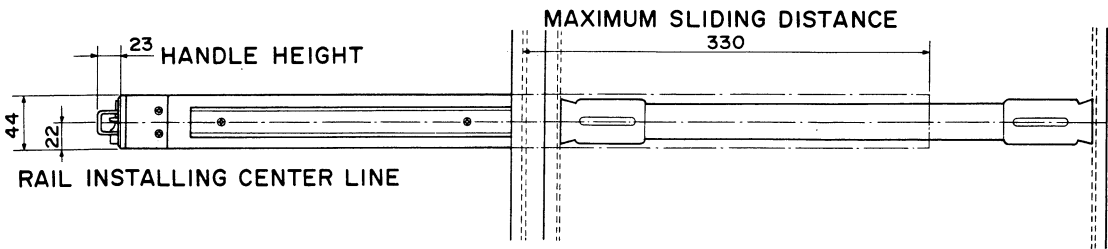
Front View



Right Side View



Rack Mounting



2-7. RACK MOUNTING

Required Parts

Slide Rails: 1 pair

(One pair consists of two inner members and two outer members.)

Manufactured by Accuride

Model 203 (18", 20" or 22" in length)

Inner Member Fixing Screws: 4

Accessory Supplied

Brackets: 2

Accessory Supplied

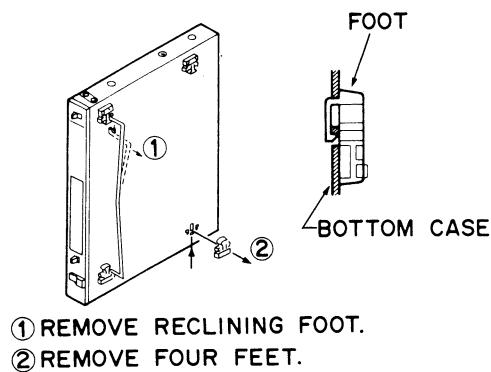
Brackets Fixing Screws and Nuts: 1 set

Accessory Supplied

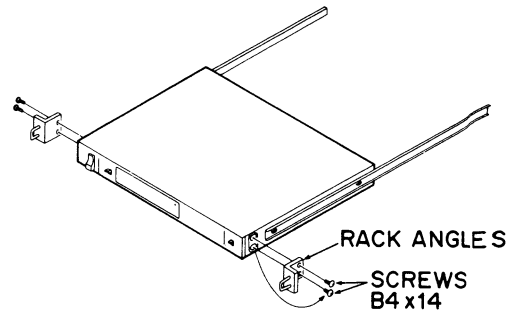
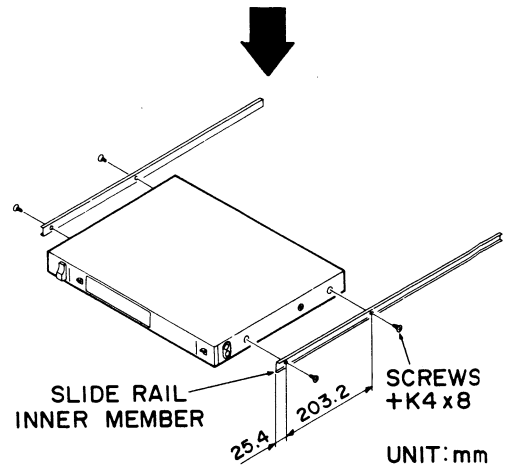
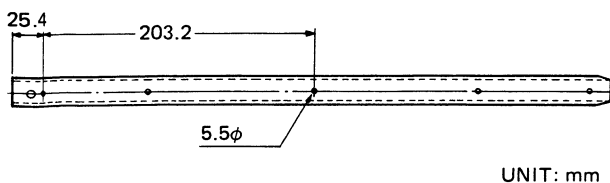
Rack Angles: 2

Accessory Supplied

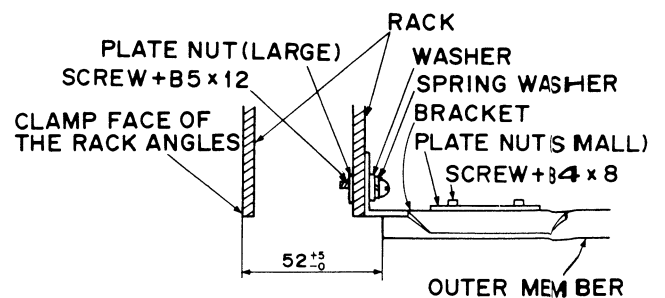
Rack Mounting Procedure



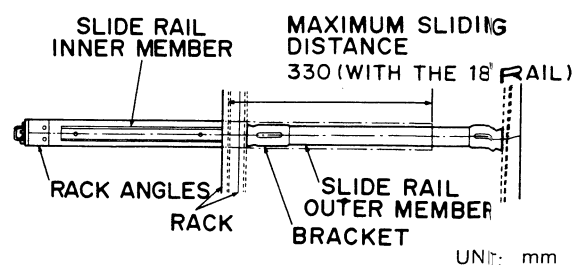
Make a 5.5-mm-diam hole in the inner member except the rail of 18" in length.



Fix the bracket on the outer member temporarily, and mount it to the rack tightly by the fixing screw.

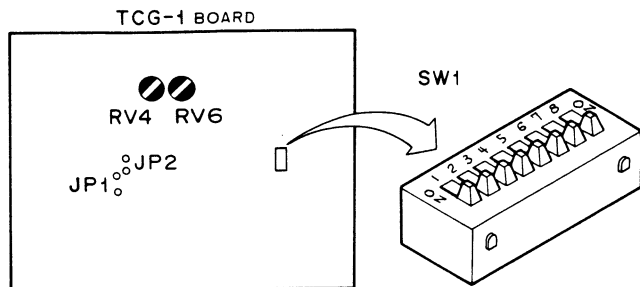


Mount the BVG-1600PS in the rack.



2-8. SETTING OF SWITCHES AND CONTROLS

TCG-1 BOARD



RV4 TIME CODE PROC OUTput Level Preset Control

This control determines output level of wave shaped LTC supplied to the [TIME CODE IN] connector.

Output level can be set from 0dBm to +8dBm with specified input level. When shipped, output level is set to +4dBm.

RV6 TIME CODE OUTput level Preset Control

This control determines output level of LTC generated by the BVG-1600PS.

Output level can be set from 0dBm to +8dBm. When shipped, output level is set to +4dBm.

JP1 Jumper to Change Polarity of LTC

Polarity of LTC outputted from the [TIME CORD OUT] connector can be altered by cutting at this point.

JP2 Jumper to Change Polarity of LTC

Polarity of LTC outputted from the [TIME CODE PROC OUT] connector can be altered by shorting at this point.

SW1 SW1-1 FLAG DISPLAY Select

When set to ON, the flag bit data AS1 to AS6 of the read-out time code is displayed with time code on the display.

When the IC except MBM2732-GN20 or MBM-2732-GN21 is installed at IC5M on the TCG-1 board and SW1-1 set to ON during slave-lock, the flag AS2 is set to 1 by the COLOR FLAG SET switch whether the time code is color-frame-locked or not.

| | AS1 | AS2 | AS3 | AS4 | AS5 | AS6 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| LTC BIT No. | 10 | 11 | 27 | 43 | 58 | 59 |
| VITC BIT No. | 14 | 15 | 35 | 55 | 74 | 75 |

SW1-8 EXDS

Normally set this switch to OFF. When this switch is set to ON and the BVG-1500PS is connected by the [DATA I/O] connector, the BVG-1500PS stops display on the 7-segment LEDs and superimpose with turning off of the BVG-1600PS.

Note: When the IC5M on the TCG-1 board is MBM-2732-GN20 or MBM2732-GN21, the following functions are not available.

SW1-2 BINARY GROUP FLAG BIT Select

The binary group flag bit AS3 of the time code which generates is set or reset.

ON; set
OFF; reset

SW1-3 LTC READER STATUS Display Select

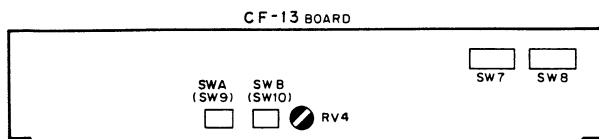
When set to ON, the phase relation between time code read-out by the internal reader and video signal, and time-code error are displayed at the decimal point of the second digit. This decimal lights up when the phase difference is more than ± 4.0 msec. In this case, the generator is not slave-locked (see section 2-10 INT SLAVE MODE).

When the phase difference is less than ± 4.0 msec, if the time code read-out during the slave mode does not coincide with the stepping rule, the decimal point blinks.

SW1-4 to SW1-7

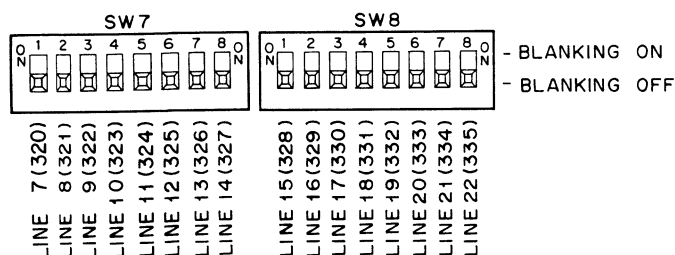
Not used.

CF-13 BOARD



SW7, SW8 V Blanking Line Selectors

The blanking of any lines ranging from 7 to 22 (and 320 to 335) of the output video signal can be switched ON or OFF.



When inserting the VITC on a different line, be sure to set the switches that corresponds to the line on which VITC had previously been inserted to ON to blank out that line.

SW A (SW9)

SW A-1 (SW9-1) PRTY, Parity Enable

When this switch is set to ON, the MSB (bit-63) of user bits in LTC is used as an even parity bit.

SW A-2 (SW9-2)

Not used.

SW A-3 (SW9-3) FREF, FIELD REF Enable

ON; Enables the reference signal supplied to the [FIELD REF] connector.

OFF; Disables the field reference signal.

SW A-4 (SW9-4) W FLG, White Flag Enable

ON; Enables the detection of white flag.

In the PAL mode, priority of detecting the field 1 information is as follows.

- 1) Field reference signal supplied to the [FIELD REF] connector.
- 2) White flag in the line-7 of field 1 in the input video signal.
- 3) Comparing phase of SC with that of H SYNC in the input video signal.

When higher priority signal (flag) is disabled by each switch or it is impossible to detect field 1 information using that, lower priority signal (flag) is selected to detect field 1 information automatically. And the generator is color frame locked by obtained field 1 information.

In the SECAM mode, as the generator is color frame locked by field 1 information obtained by detecting of identification signals in the

input video signal, the position of this switch is independent of the color frame lock.

OFF; Disables the detection of the white flag.

Note: Because the BVG-1600PS detects VITC in the line-7 (320) of input video signal as the white flag incorrectly, avoid inserting VITC into the line-7 (320) when white flag is used in the PAL mode.

In the SECAM mode or in the PAL mode when field reference signal supplied to [FIELD REF] connector is used, the following control and switches have no effect.

RV4 ADJ, SC Phase Adjust

When the subcarrier phase of the input video signal is not correct, the BVG-1600PS may not detect correct field 1 information. (In this case, the red colored LED for subcarrier phase indicator at the left or right lights up.)

To correct this condition, set SWB-2 ON and adjust RV4 for obtaining the field 1 information. (If correct field 1 information is detected, green colored LED for subcarrier phase indicator lights up.) And the generator is color frame locked by obtained field 1 information.

But when above adjustment is performed, the relation between the COLOR LOCK FLAG and generated time code may be incorrect in comparison with input video signal.

SW B (SW10)

SW B-1 (SW10-1) SC ϕ , Phase Invert of Subcarrier

When set this switch ON, subcarrier phase is inverted.

Normally set this switch OFF. If incorrect field 1 information is obtained from video signal supplied to the [VIDEO IN] connector with adjustment of RV4, set this switch ON.

SW B-2 (SW10-2) ADJ, SC Phase Adjust

When this switch is set to ON, the subcarrier phase adjustment using RV4 becomes possible.

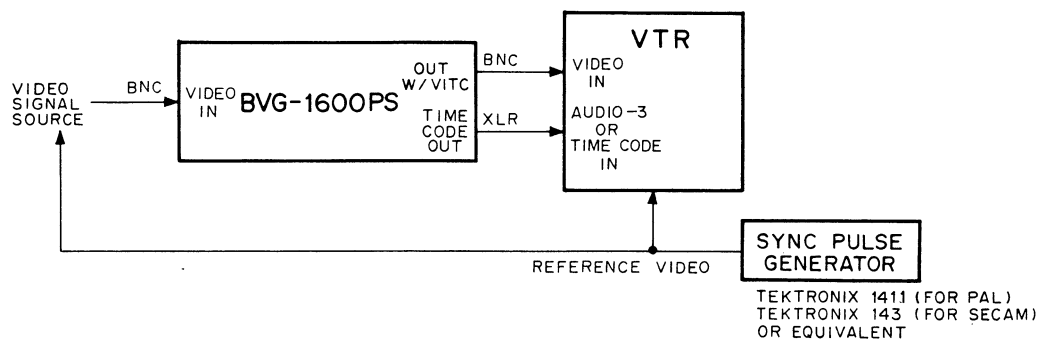
SW B-3, SW B-4 (SW10-3, SW10-4)

Not used.

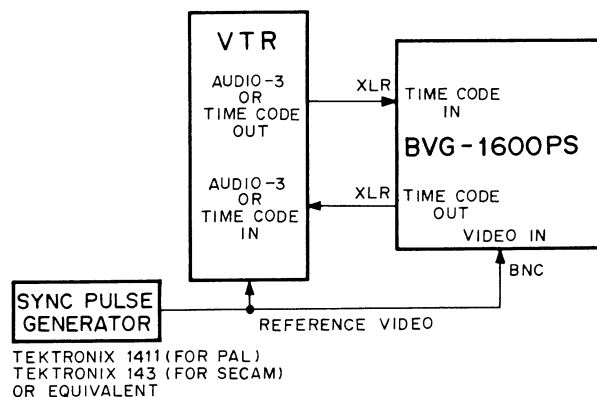
Refer to section 1 as to the functional description of switches on the CF-13 board except as noted.

2-9. CONNECTION

1. GENERATOR (FREE RUN MODE)



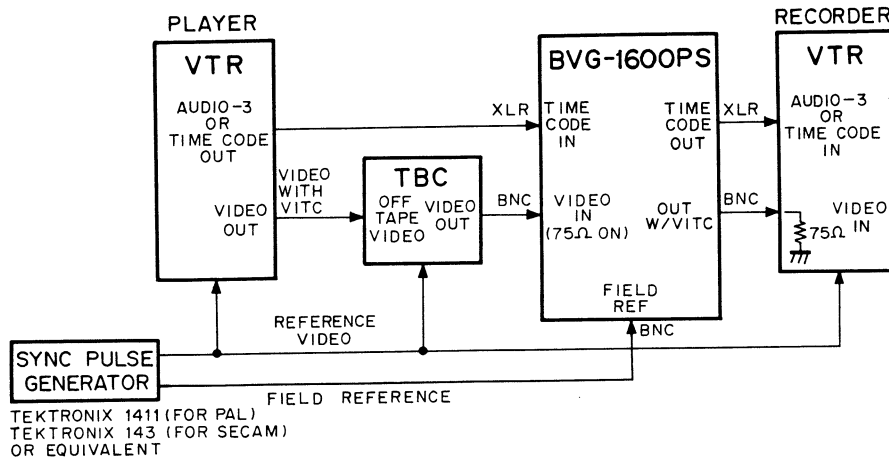
2. Extrapolation of LTC from recorded LTC



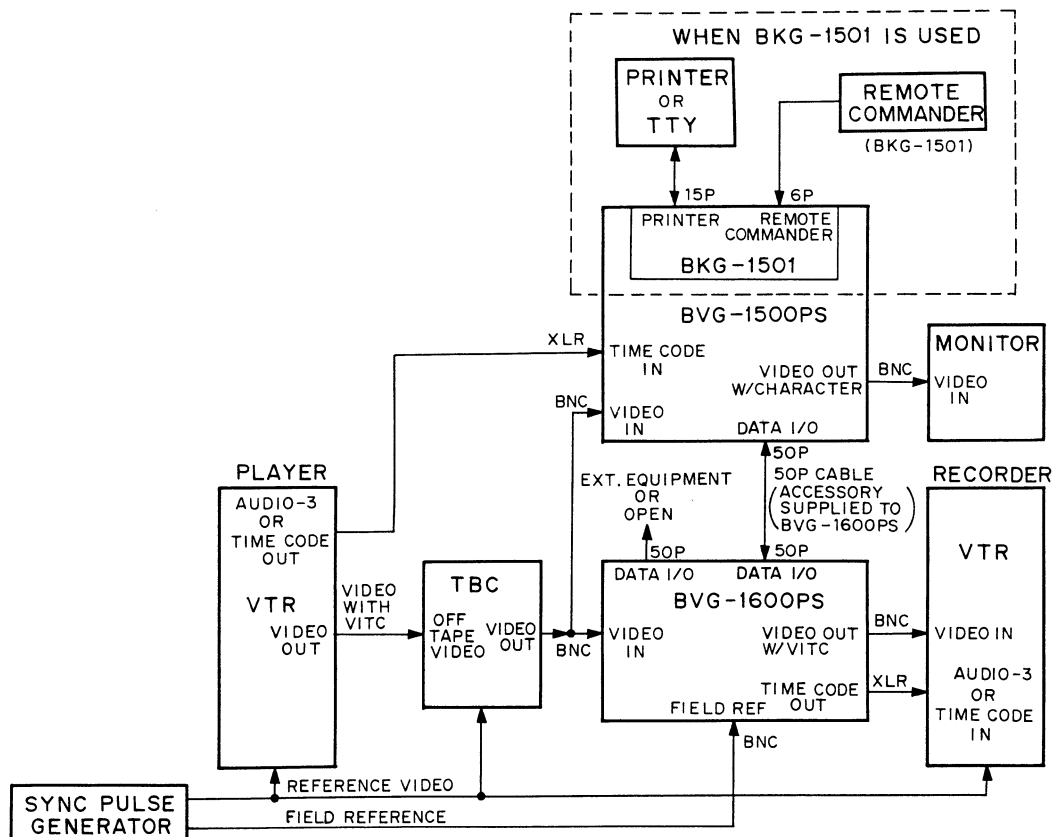
The recorded LTC may be collapsed in one or two frames around an edit point .

When the BVG-1500PS is connected, it is possible to extrapolate the time code by reading VITC. In this case, set the ERROR BYPASS switch of the BVG-1500PS to ON.

3. SLAVE-LOCK operation with LTC (INT SLAVE MODE)



4. SLAVE-LOCK operation with VITC in combination with the BVG-1500PS (EXT SLAVE MODE)



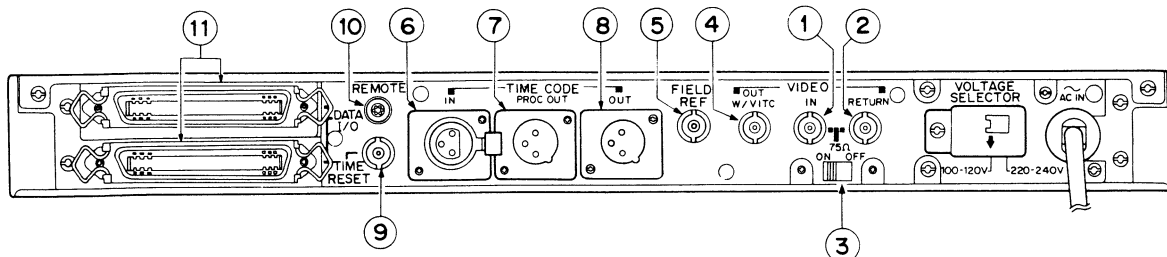
TEKTRONIX 1411 (FOR PAL)
TEKTRONIX 143 (FOR SECAM)
OR EQUIVALENT

Set the ERROR BYPASS switch of the BVG-1500PS to ON.

Note: See the operation and maintenance manual of TBC when make a connection of the VTR and TBC.

When the VITC is used, be sure to set the V BLANKING LINE SELECT switch inside the TBC correctly so that the VITC is not blanked in the TBC.

2-10. INPUT/OUTPUT CONNECTORS



① VIDEO IN Connector

② VIDEO RETURN Connector

③ 75-ohm ON/OFF Switch

1Vp-p 75-ohm

Input connector of the video signal.

The BVG-1600PS generates time code based on this signal, and VITC is inserted to this signal.

In the SECAM mode or in the PAL mode when no field reference signal is supplied to the [FIELD REF] connector, field 1 information is detected with this signal.

Connectors ① and ② are connected with parallel. When taking out the loop through signal from the [VIDEO RETURN] connector, set 75-ohm ON/OFF switch to OFF, otherwise set to ON.

When the both power and 75-ohm ON/OFF switches are set to OFF, no signal is outputted from the [VIDEO RETURN] connector.

④ VIDEO OUT/With VITC Connector

1Vp-p 75-ohm

This connector outputs the signal supplied to the [VIDEO IN] connector with generated VITC.

The VITC can be set ON or OFF by the [VITC ON/OFF] switch at front panel.

If power switch is OFF, the signal which is supplied to the [VIDEO IN] connector is outputted from this connector. As a result of this connection, source signal is terminated at the impedance of the load connected to this connector.

⑤ FIELD REF IN Connector

3.5 to 8.5Vp-p 10k-ohm

Used to input of a field reference signal for color framing.

In the PAL mode, feed a field reference signal which is generated by TEK. 1411 or equivalent signal to the [FIELD REF IN] connector.

In the SECAM mode, feed a field reference signal which has four field sequence.

⑥ TIME CODE IN Connector

0.5 to 18Vp-p 10k-ohm balanced

Used to input of LTC (Longitudinal Time Code) for SLAVE-LOCK or EXTRAPOLATION.

⑦ TIME CODE PROC OUT Connector

0 to 8dBm 600-ohm balanced

This connector outputs the wave-shaped LTC which is supplied to the [TIME CODE IN] connector.

Output level can be adjusted by RV4 on the TCG-1 board.

Polarity of LTC can be altered by shorting of JP2 on TCG-1 board.

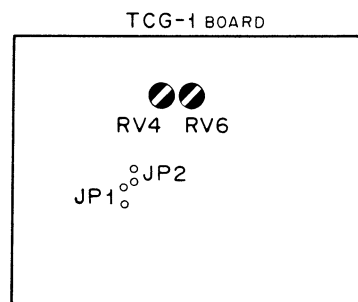
⑧ TIME CODE OUT Connector

0 to 8dBm 600-ohm balanced

Used for output of generated LTC.

Output level can be adjusted by RV6 on the TCG-1 board.

Polarity of LTC can be altered by cutting of JP1 on TCG-1 board.



⑨ TIME RESET IN Connector

3.5 to 8.5Vp-p 1k-ohm

When pulse of specified level are supplied to this connector, time data in the generator is reset to "00:00:00:00" at the falling edge of that.

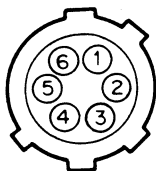
This function becomes active the [GENERATOR/READER] switch at the front panel is set to GENERATOR position.

Note: The following functions are not available when the IC5M on the TCG-1 board is MBM2732-GN20 or MBM2732-GN21.

When the COLOR FRAME indicator light up, the time data which is color-frame locked is set. When the reset pulse is inputted at field 1 or 2, the time data is set to 00 HOURS 00 MINUTES 00 SECONDS 01 FRAMES, when inputted at field 3 or 4, the time data is set to 02 FRAMES, when inputted at field 5 or 6, the time data is set to 03 FRAMES and when inputted at field 7 or 8, the time data is set to 00 FRAMES.

⑩ REMOTE Connector

Input connector for remote controlling of the [GENERATOR SET] or [DISPLAY HOLD] switches.



OUTSIDE VIEW

Pin-1. DISPLAY HOLD IN

CMOS Logic Level (See note 1.)

Input pin for remote control of the [DISPLAY HOLD] switch or used for altering function of remote controlled the [GENERATOR SET] switch.

When performing the remote control operation, set the pin-44 in the [DATA I/O] connector to H level or leave it open during the corresponding period of ~ GSW1 (pin-44).

Pin-2. GENERATOR HOLD IN

CMOS Logic Level (See note 1.)

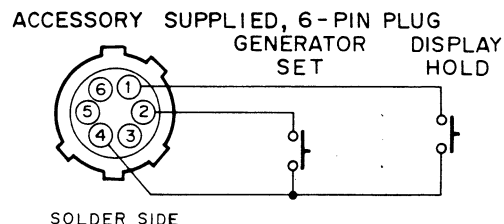
Input pin for remote control of the [GENERATOR SET] switch.

When performing the remote control operation, set the pin-44 in the [DATA I/O] connector to H level or leave it open during the corresponding period of ~ GSW1 (pin-44).

Pin-4. GND

Ground terminal for GENERATOR HOLD and DISPLAY HOLD pins.

Connection 1. Remote controller for the [GENERATOR SET] and the [DISPLAY HOLD] switches



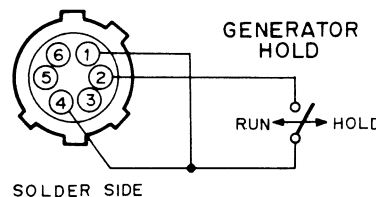
DISPLAY HOLD; When shorting the DISPLAY HOLD (pin-1) to GND (pin-4) alternately, HOLD or RUN state is changed.

GENERATOR HOLD; When shorting the GENERATOR HOLD (pin-2) to GND (pin-4) alternately, HOLD or RUN state is changed.

As the function of this switch is the same as that of the front panel, refer to section 1 for detail.

Connection 2. Remote Controller for HOLD/RUN operation of generator

ACCESSORY SUPPLIED, 6-PIN PLUG



RUN; Connect GENERATOR HOLD (pin-2) with GND (pin-4) or set GENERATOR HOLD (pin-2) to L level.

HOLD; Leave GENERATOR HOLD (pin-2) open or set to H level.

(Note 1) CMOS Logic Level means;

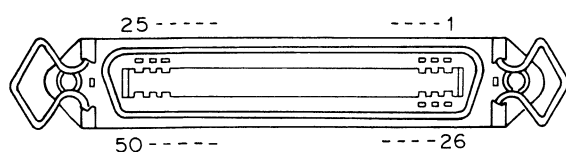
V_{IH} ; more than +4 Vdc

V_{IL} ; less than +1 Vdc

Do not apply the voltage more than +5.5Vdc or less than -0.5 Vdc at respective pins.

(Note 2) The BVG-1600PS is equipped with the REMOTE connector as a standard accessory. However, the rest of the connector should be prepared by the customer.

⑪ DATA I/O Connector



(Note 1) Pins without explanations are allotted for the BVG-1500PS.

(Note 2) All input pins are pulled up to +5V.

(Note 3) All pins are CMOS logic levels.

(V_{IH} ; more than +4V, V_{IL} ; less than +1V)

(Note 4) Do not apply the voltage more than +5.5 Vdc or less than -0.5 Vdc at respective pins.

| | | | |
|----|-----------|----|------------|
| 1 | GND | 34 | ~ R OUT |
| 3 | ~ RCBE | 35 | INH R |
| 10 | ~ EXDS | 36 | ~ A0 |
| 11 | ~ WR | 37 | ~ A2 |
| 12 | ~ A1 | 38 | ~ D0 |
| 13 | ~ A3 | 39 | ~ D2 |
| 14 | ~ D1 | 40 | INH G |
| 15 | ~ D3 | 41 | ~ GLE1 |
| 16 | ~ GSW2 | 42 | ~ GCBE |
| 17 | ~ GLE2 | 43 | ~ GCDE |
| 18 | ~ GCCE | 44 | ~ GSW1 |
| 19 | ~ GRMC | 45 | ~ GD1E |
| 20 | ~ GD0E | 46 | ~ GD3E |
| 21 | ~ GD2E | 48 | SERIAL OUT |
| 22 | ~ BLDS | 49 | ~ G OUT |
| 24 | SERIAL IN | 50 | GND |
| 25 | ~ I FRAM | | |

Timing of Front Panel Control Signal (⑪ DATA I/O connector)

Pins 16 to 22, 41 to 46 and 50 are the control signals of the front panel, and full remote control operation is possible to use those signals.

| PIN NO. | SYMBOL | | | | | | | | |
|---------|-------------|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 42 | ~GCBE | | | | | | | | |
| 18 | ~GCCE | | | | | | | | |
| 43 | ~GCDE | | | | | | | | |
| PIN NO. | SYMBOL | DISPLAY DATA | | | | | | | |
| 20 | ~GD0E (LSB) | UNITS OF FRAMES (FR) | TENS OF FRAMES (FT) | UNITS OF SECONDS (SE) | TENS OF SECONDS (ST) | UNITS OF MINUTES (MI) | TENS OF MINUTES (MT) | UNITS OF HOURS (HR) | TENS OF HOURS (HT) |
| 45 | ~GD1E | *1 | *1 | *1 | *1 | *1 | *1 | *1 | *1 |
| 21 | ~GD2E | USER BIT-1 | USER BIT-2 | USER BIT-3 | USER BIT-4 | USER BIT-5 | USER BIT-6 | USER BIT-7 | USER BIT-8 |
| 46 | ~GD3E (MSB) | | | | | | | | |
| PIN NO. | SYMBOL | INDICATOR | | | | | | | |
| 17 | ~GLE2 | DP OF FR | DP OF FT | DP OF SE | DP OF ST | DP OF MI | DP OF MT | DP OF HR | DP OF HT |
| 41 | ~GLE1 | NOT USED | SECAM | SLAVE | COLOR FRAME | VIDEO | EXT READER | NOT USED | |
| PIN NO. | SYMBOL | SWITCH | | | | | | | |
| 16 | ~GSW2 | FOR DATA SET ENCODE IN ACCORDANCE WITH DISPLAY DATA TIMING | | | | | | | |
| 44 | ~GSW1 | GENER-ATER/ READER | TIME /U-BIT | *2 RESET | *3 DISPLAY HOLD | GENER-ATER | COLOR FLG | VITC | READER |

*1 When U-BIT is selected.

*2 All signals are active-low except RESET.

*3 The status change "HOLD" or "RUN" is caused by the HIGH-to-LOW level change of ~GSW1.

Pin-1. GND

Pin-50. GND
Ground

Pin-44. ~GSW1

Pin-16. ~GSW2

I/O; negative logic

Encoded front panel's switch signal.

When using this pin as an input, set ~GRMC (pin-19) to L level.

Pin-41. ~GLE1

Pin-17. ~GLE2

output; negative logic

Control the cathode of LEDs on the front panel.

Pin-42. ~GCBE

Pin-18. ~GCCE

Pin-43. ~GCDE

output; negative logic

Encoded synchronization signals for control of the front panel.

Pin-19. ~GRMC

I/O; negative logic

When ~GRMC goes L level, all switches on the front panel become inactive, and [REMOTE] lamp is lit.

When using this pin as an input, set the [CONTROL] switch on the sub control panel to LOCAL position.

Input current at L level needs more than -60mA.

Pin-20. ~GD0E

Pin-45. ~GD1E

Pin-21. ~GD2E

Pin-46. ~GD3E

output; negative logic

Encoded display signals for control of the front panel.

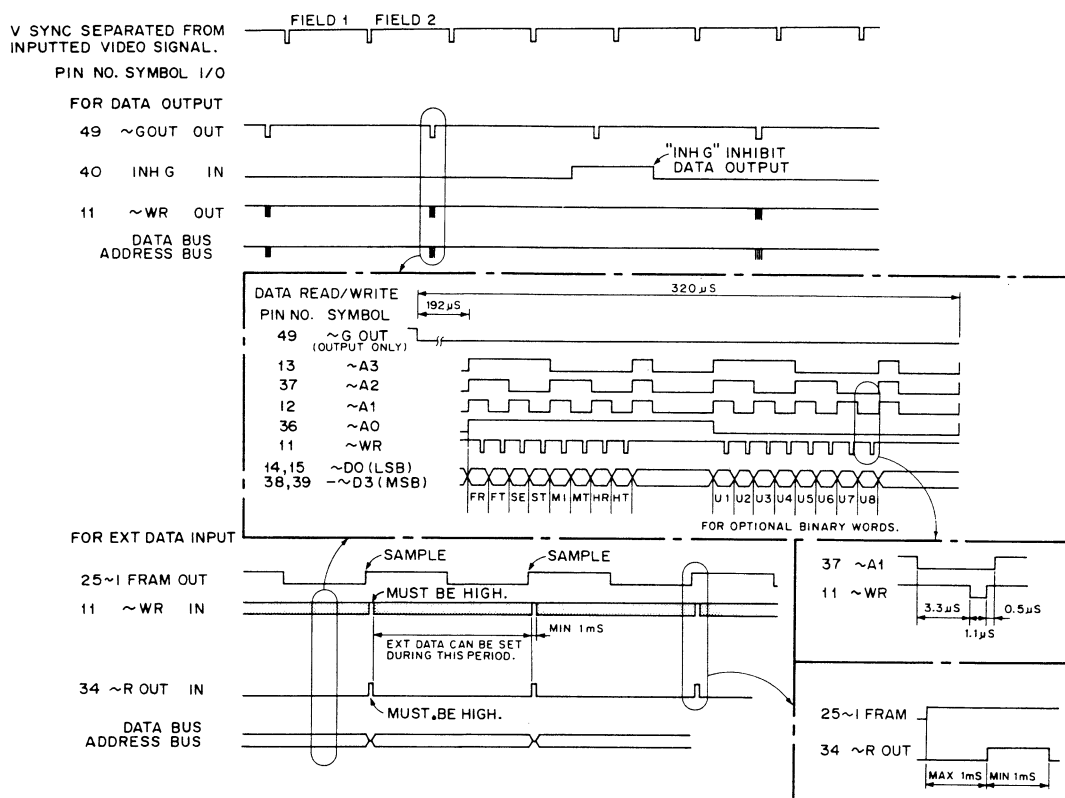
Pin-22. ~BLDS

I/O; negative logic

When ~BLDS goes H level, nothing is displayed on the 7-segment LEDs on the front panel.

Timing for DATA I/O (⑪ DATA I/O connector)

The following pins are used for input or output of time code data.



Pin-3. ~ RCBE

input; negative logic

When signal ranging from 150 to 600Hz is supplied to this pin, the BVG-1600PS recognize that EXTERNAL READER is connected by the [DATA I/O] connector and lights a EXT READER indicator on the front panel.

Pin-10. ~ EXDS

output; negative logic

Display request signal

This pin is not used in spite of internal connection.

Pin-11. ~ WR

I/O; negative logic

Common strobe signal

Pin-36. ~ A0 (LSB)

Pin-12. ~ A1

Pin-37. ~ A2

Pin-13. ~ A3 (MSB)

I/O; negative logic

Address bus

Pin-38. ~ D0 (LSB)

Pin-14. ~ D1

Pin-39. ~ D2

Pin-15. ~ D3 (MSB)

I/O; negative logic

Data bus

Pin-24. SERIAL IN

input; negative logic

DATA SET MODE request signal

When this pin is set to L level, the BVG-1600PS goes to DATA SET MODE.

This pin cannot be used when IC5M on the TCG-1 board is MBM2732A-GN20.

Pin-25. ~ I FRAM

output; negative logic

Frame synchronization signal

The generation of LTC is synchronized with this signal

And sampling of external data is done at the rising edge of this signal. But if ~ R OUT (pin-34) takes L level at that moment, sampling can wait for rising of ~ R OUT until maximum 1 msec hence from rising edge of this signal.

If ~ R OUT is L level throughout that period, sampling is not done.

Pin-34. \sim R OUT

input; negative logic

Bus request signal

When the BVG-1500PS (or external equipment) outputs data onto the data bus using the address bus and \sim WR, set \sim R OUT to L level.

Pin-35. INH R

input; positive logic

Bus request signal

When the BVG-1600PS outputs data onto the data bus using the address bus and \sim WR, INH R goes H level.

Pin-40. INH G

input; positive logic

Bus request signal

When set to H level, the data bus, address bus or \sim WR data output of the BVG-1600PS are inhibited.

Pin-48. SERIAL OUT

output; positive logic

Output for serial data.

This pin is not used in spite of internal connection.

Pin-49. \sim G OUT

output; negative logic

Bus request signal

When the BVG-1600PS places data onto the data bus using the address bus and \sim WR, \sim G OUT goes to L level.

In the EXT SLAVE MODE, no signal is placed onto the data bus, the address bus and \sim WR of the BVG-1600PS independently of the status of any pins.

When INH G goes H level, \sim G OUT becomes inactive.

When the BVG-1500PS and BVG-1600PS request to use the bus for data output simultaneously, the BVG-1600PS has a priority of using the bus. Note that when the BVG-1600PS is used in combination with other equipment.

INT SLAVE MODE

When LTC supplied to the [TIME CODE IN] connector has no error, generator read LTC and generates time code (SLAVE-LOCK). If LTC includes some errors, time code is generated based on last valid data adding one (ERROR COMPENSATION). Therefore, when LTC has a fixed large phase shift (PHASE ERROR) as compared with video signal supplied to the [VIDEO IN] connector, the generator may not be slave locked to internal reader.

Slave-lock operation permits phase error of LTC within the limit of ± 4.0 msec as compared with \sim I FRAM (pin-25) in the [DATA I/O] connector.

As for the ERROR COMPENSATION refer to flow chart of ERROR BYPASS ALGORITHM at CX7907/7907A in section B.

EXT SLAVE MODE (Data Set by external equipment.)

As sampling of data on the data bus in the [DATA I/O] connector is done after rising edge of \sim I FRAM (pin-25), setting of data must be done in accordance with DATA I/O timing before sampling.

In the case of time data, data adding one is outputted as time code after falling edge of \sim I FRAM (pin-25). But it is impossible to set FLAG, FIELD MARK and unassigned address bit using data bus by external equipment.

In the case of U-BIT data, setting of data can be done while [U-BIT] switch at sub control panel is set to RDR position.

If input of time data from the [DATA I/O] connector is pause, generator outputs time data sampled at just before pause adding to one. Note this fact when the BVG-1600PS is used in combination with the BVG-1500PS.

DATA SET MODE (Data set by external equipment)

When GENERATOR/READER switch is set to GENERATOR position and SERIAL IN (pin-24) in the [DATA I/O] connector is set to L level, BVG-1600PS goes to DATA SET MODE. DATA SET MODE can set time data and U-BIT data.

The setting of data by external equipment is done according to DATA I/O timing through the data bus in the [DATA I/O] connector. At the same time, external equipment has to inform the BVG-1600PS of the state of data set using \sim R OUT (pin-34).

Set data is transferred to internal time code register after rising edge of \sim I FRAM (pin-25). Then, in the case of time data, data adding one is outputted as time code after falling edge of \sim I FRAM. It is impossible to set FLAG, FIELD MARK and unassigned address bit like the EXT SLAVE MODE. In the case of U-BIT data, transfer is done only while [U-BIT] switch is set to RDR position.

In the DATA SET MODE, unlike the EXT SLAVE MODE, data (include U-BIT data) is also placed on the data bus in the [DATA I/O] connector in accordance with DATA I/O timing. Therefore, when \sim G OUT (pin-49) is L level, external equipment must be input mode or high impedance state.

In order to set U-BIT data with continuity of time data, connect \sim G OUT (pin-49) with \sim R OUT (pin-34) and set INH G (pin-40) to L level. Because of connection between \sim G OUT and \sim R OUT, data placed on the data bus is rewritten into the internal input buffer. As transfer from input buffer to internal time code register is done after rising edge of \sim I FRAM, data can be modified between rising edge of \sim G OUT and rising edge of \sim I FRAM (refer to DATA I/O timing) and only the desired digit in the data may be modified.

(This function cannot be used when IC5M on the TCG-1 board is MBM2732-GN20.)

2-11. TIME CODE FORMATS

| LONGITUDINAL TIME CODE BIT NO. | | VITC BIT NO. | |
|-----------------------------------|-----|--------------|-----|
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 0 | 1 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 8 | 8 | 5 |
| 4 | | | 6 |
| 5 | | | 7 |
| 6 | | | 8 |
| 7 | | | 9 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 8 | 10 | 10 | 12 |
| 9 | 20 | 20 | 13 |
| 10 | | | 14 |
| 11 | | | 15 |
| 12 | | | 16 |
| 13 | | | 17 |
| 14 | | | 18 |
| 15 | | | 19 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 16 | 1 | 1 | 22 |
| 17 | 2 | 2 | 23 |
| 18 | 4 | 4 | 24 |
| 19 | 8 | 8 | 25 |
| 20 | | | 26 |
| 21 | | | 27 |
| 22 | | | 28 |
| 23 | | | 29 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 24 | 10 | 10 | 32 |
| 25 | 20 | 20 | 33 |
| 26 | 40 | 40 | 34 |
| 27 | | | 35 |
| 28 | | | 36 |
| 29 | | | 37 |
| 30 | | | 38 |
| 31 | | | 39 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 32 | 1 | 1 | 42 |
| 33 | 2 | 2 | 43 |
| 34 | 4 | 4 | 44 |
| 35 | 8 | 8 | 45 |
| 36 | | | 46 |
| 37 | | | 47 |
| 38 | | | 48 |
| 39 | | | 49 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 40 | 10 | 10 | 52 |
| 41 | 20 | 20 | 53 |
| 42 | 40 | 40 | 54 |
| 43 | | | 55 |
| 44 | | | 56 |
| 45 | | | 57 |
| 46 | | | 58 |
| 47 | | | 59 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 48 | 1 | 1 | 62 |
| 49 | 2 | 2 | 63 |
| 50 | 4 | 4 | 64 |
| 51 | 8 | 8 | 65 |
| 52 | | | 66 |
| 53 | | | 67 |
| 54 | | | 68 |
| 55 | | | 69 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 56 | 10 | 10 | 72 |
| 57 | 20 | 20 | 73 |
| 58 | | | 74 |
| 59 | | | 75 |
| 60 | | | 76 |
| 61 | | | 77 |
| 62 | | | 78 |
| 63 | | | 79 |
| | | SYNC BIT | "1" |
| | | SYNC BIT | "0" |
| 64 | "0" | | 80 |
| 65 | "0" | | 81 |
| 66 | "1" | | 82 |
| } | | | 83 |
| SYNC WORD | | CRC | 84 |
| (16 BITS) | | CODE | 85 |
| 77 | "1" | | 86 |
| 78 | "0" | | 87 |
| 79 | "1" | | 88 |
| | | | 89 |

2-12. SPECIFICATIONS

GENERAL

| | |
|---------------------|---|
| External Dimensions | 424(W) × 44(H) × 330(D) mm (except projecting parts and controls) |
| Weight | 4.5kg |
| Power Requirements | AC100–120V/220–240V Selectable 100–120V mode: AC90–132V 220–240V mode: AC198–264V 48–64Hz 20W |
| Operating Condition | Temperature 0 to +40°C Humidity 25 to 80% (noncondensing) |
| Storage Condition | Temperature –20 to +60°C Humidity 25 to 90% |

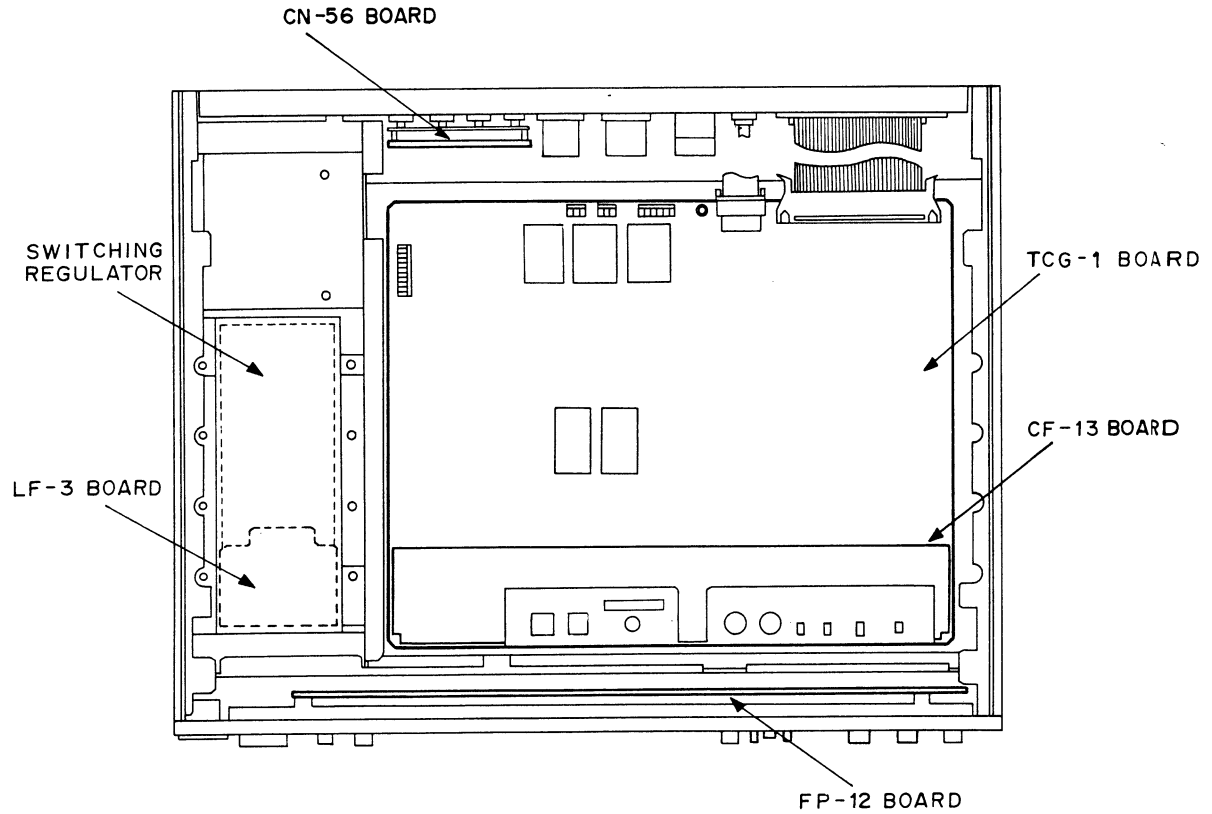
ELECTRICAL

| | |
|-----------------------|---|
| LTC INPUT | 0.5 to 18Vp-p 10k-ohm balanced |
| LTC Read-out Range | Normal Play Speed only |
| LTC PROC OUT | +4 dBm (0 to +8 dBm Adjustable) 600-ohm balanced |
| LTC OUT | +4 dBm (0 to +8 dBm Adjustable) 600-ohm balanced |
| VIDEO INPUT | 1 +/-0.2Vp-p 75-ohm return loss: more than 36 dB |
| VIDEO OUTPUT | 1Vp-p 75-ohm |
| GAIN | 1 +/-0.05 |
| K FACTOR | less than 1% (2T pulse) |
| VITC LEVEL | 550mV +/-50mV |
| FIELD REFERENCE INPUT | 3.5Vp-p to 8.5Vp-p 10k-ohm |
| TIME RESET INPUT | 3.5Vp-p to 8.5Vp-p 1k-ohm |

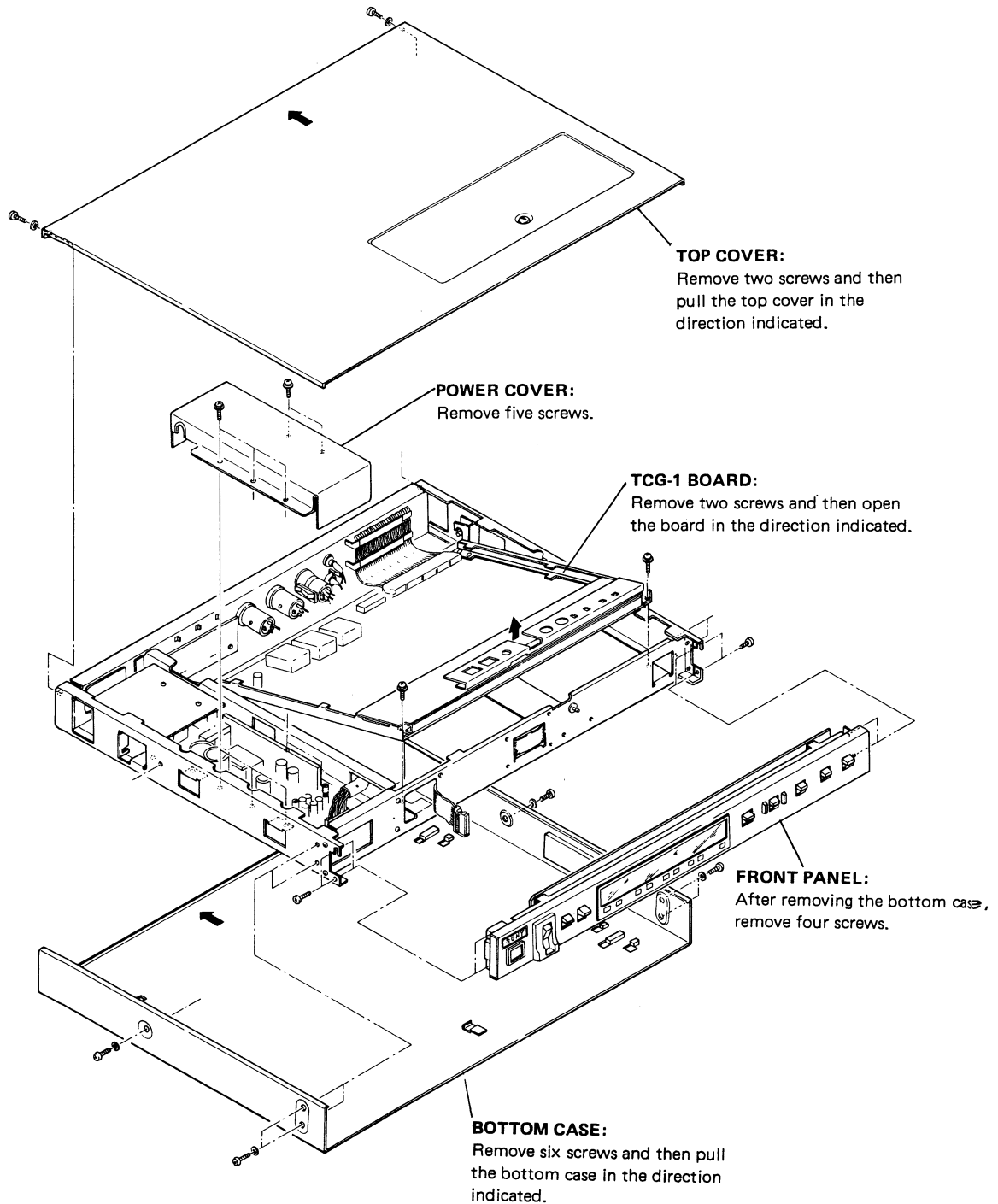
SECTION 3

SERVICE INFORMATION

3-1. PRINTED CIRCUIT BOARD LOCATION



3-2. CABINET REMOVAL




3-3. NOTES ON POWER SUPPLY BLOCK

- (1) Most of the circuits are in the primary side as this model's power supply is a switching regulator, so be careful to avoid electric shock.
- (2) There is danger of shock even after switching off the power, due to remaining charge in capacitors. Care is needed for about one minute after switching off.
- (3) The equipment does not operate if the input voltage is below the rated value.
- (4) If the power supply stops generating during use due to abnormal conditions, it will not restart unless switched on again.
One minute or more must be allowed for restarting.

3-4. NOTES ON REPAIR PARTS

(1) Safety Related Components Warning

Components identified by shading marked with  on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose part numbers appear in this manual or in service bulletins and service manual supplements published by Sony.

(2) Standardization of Parts

Repair parts supplied from Sony Parts Center may not be always identical with the parts which actually in use due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts".

This manual's exploded views and electrical spare parts list are indicating the part numbers of "the standardized genuine parts at present".

(3) Change of Parts

Regarding engineering parts changes, refer to Section E. "CHANGED PARTS".

(4) Stock of Parts

Parts marked with () on the spare parts list are not normally required for routine service work. Orders for parts marked with () will be processed, but allow for additional delivery time.

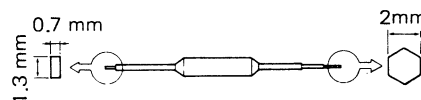
(5) Units for Capacitors, Inductors and Resistors

The following units are assumed in schematic diagrams, electrical parts list and exploded views unless otherwise specified:

Capacitors; μF
Inductors; μH
Resistors; ohm

3-5. SERVICE TOOLS

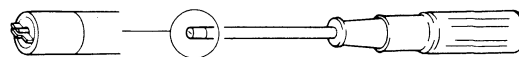
Alignment Screwdriver Sony Part No. 7-700-733-01



TOTSU Screwdriver

3 mm DIA Sony Part No. 7-721-050-63

4 mm DIA Sony Part No. 7-721-050-64



IC Test Clip

Type TC-16 Sony Part No. J-6041-770-A

Type TC-20 Sony Part No. J-6041-780-A

Manufactured by:

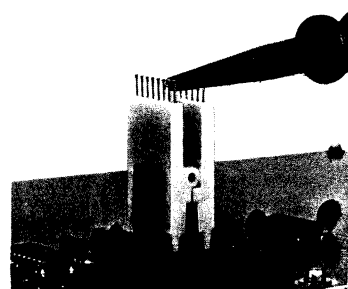
AP PRODUCTS INCORPORATED

P.O.Box 697, 72 Corwin Drive,

Painesville, Ohio 44077, U.S.A.

Tel: (216) 354-2101

When connecting the test probe to the terminal of DIP integrated circuit, these clips are convenient. Type TC-16 is for DIP 14-pin or 16-pin IC and Type TC-20 is for 18-pin or 20-pin IC.



3-6. NOTE ON IC CX7907 REPLACEMENT

When replacing IC CX7907 on the TCG-1 board with CX7907A, modify as follows.

Modification Procedure

Prepare the following parts.

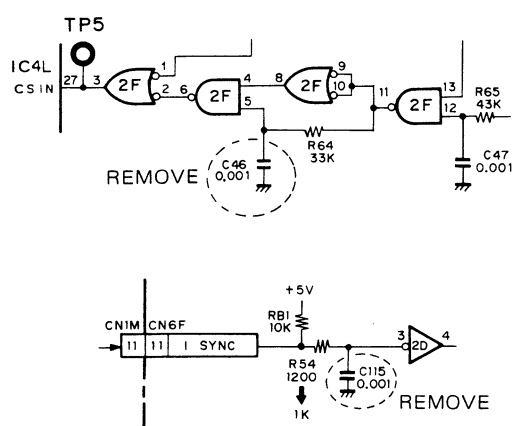
| | | |
|------|--------------|-------------------------|
| IC4L | 8-759-909-16 | IC CX7907A, CMOS |
| IC5M | 8-759-760-05 | IC, EPROM, MBM2732-GN22 |
| R54 | 1-214-132-00 | RES, METAL 1K 1% 1/4W |

Remove C46 (in location 3F on the board) and C115 (in location 1C on the board).

Replace IC4L CX7907 with CX7907A.

Replace IC5M MBM2732-GN20 or MBM2732-GN21 with MBM2732-GN22.

Replace R54 (in location 2C on the board) METAL 1.2K with METAL 1K.



SECTION 5 ALIGNMENT

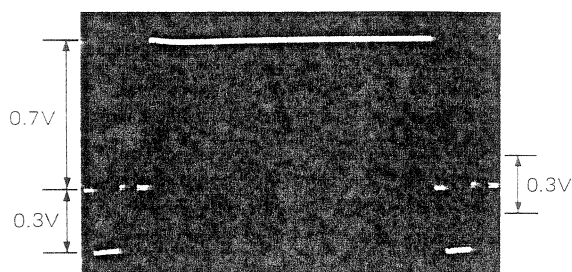
5-1. TEST EQUIPMENT

1. PAL Test Signal Generator

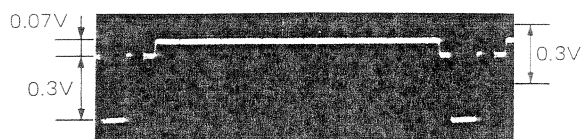
TEKTRONIX Type 1411 or Equivalent

Test Signal Module SYNC GENERATOR SPG11/12
LINEARITY GEN. TSG13

PAL 100% FLAT FIELD



PAL 10% FLAT FIELD

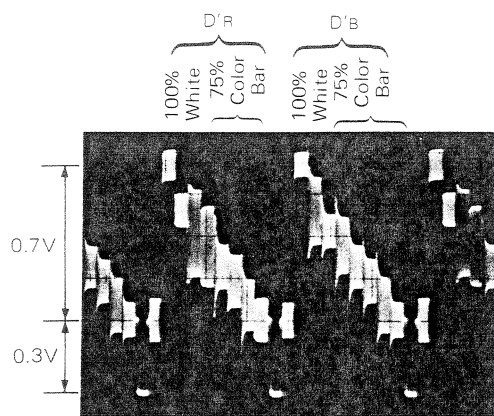


2. SECAM Test Signal Generator

TEKTRONIX 143 or Equivalent

Used for Section 5-5-5, D'R Signal Detector Threshold Level Adjustment.

SECAM COLOR BARS



3. Oscilloscope

TEKTRONIX Type 475A or Equivalent

4. PAL Waveform Monitor

TEKTRONIX Type 1481 or Equivalent

Used for Section 5-5-1, H Phase Adjustment.

5. Digital Multi Meter

TEKTRONIX Type DM501A or Equivalent
(DM501A requires POWER MODULE.)

Used for Section 5-4, POWER SUPPLY BLOCK CHECK.

6. IC Test Clip

Type TC-16 Sony Part No. J-6041-770-A

Type TC-20 Sony Part No. J-6041-780-A

Manufactured by:

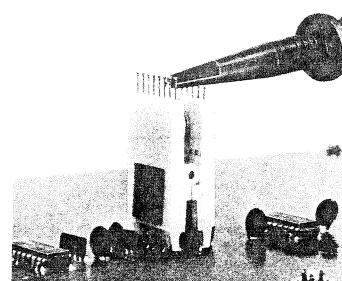
AP PRODUCTS INCORPORATED

P.O.Box 697, 72 Corwin Drive,

Painesville, Ohio 44077, U.S.A.

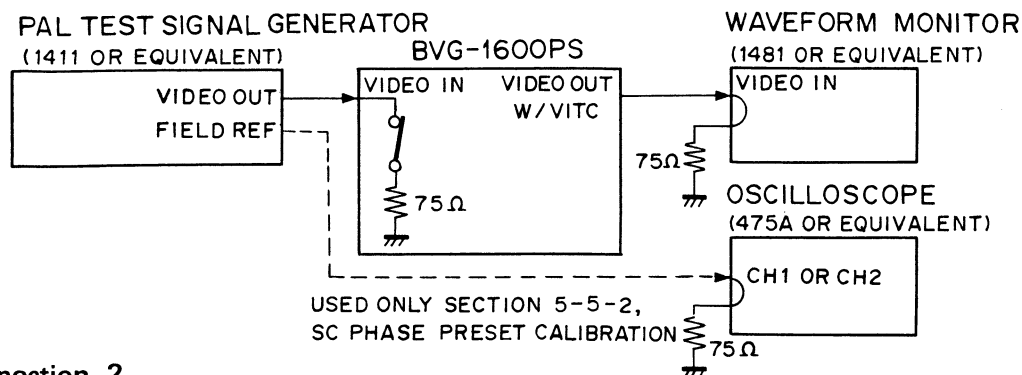
TEL; 216-354-2101

When connecting the test probe to the terminal of DIP integrated circuit, these clips are convenient. Type TC-16 is for DIP 14-pin or 16-pin IC and Type TC-20 is for 18-pin or 20-pin IC.

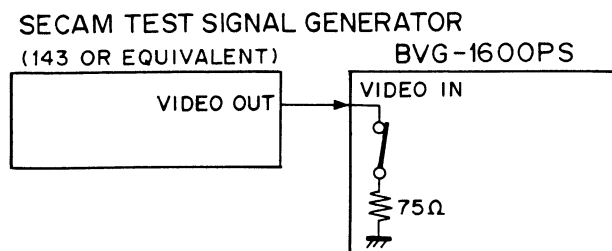


5-2. EQUIPMENT CONNECTION

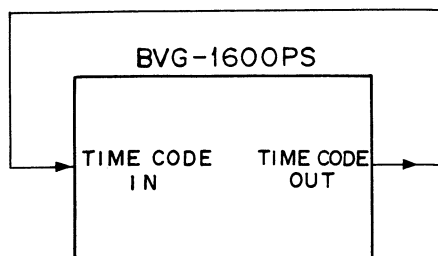
Connection 1.



Connection 2.



Connection 3.



5-3. INITIAL SETTING OF SWITCHES

Front Panel

GENERATOR/READER selector GENERATOR
 TIME/U-BIT selector TIME
 VITC ON/OFF switch ON
 READER selector INT

Rear Panel

75Ω ON/OFF switch ON

Subcontrol Panel

SWA 1 PRTY OFF
 3 F REF ON
 4 W FLG OFF

SWB 1 SCφ OFF
 2 ADJ OFF
 VITC LINE SELECT switches
 SW A C
 SW B E
 SYSTEM SELECT switch PAL
 U-BIT selector RDR
 ERROR STATUS switch OFF
 CONTROL selector LOCAL
 V Blanking Line Selectors
 SW 7 All OFF
 SW 8 All OFF

Note: SWA-2, SWB-3 and SWB-4 are not used.

5-4. POWER SUPPLY BLOCK CHECK

If output voltage of regulated power supply is out of specifications, the BVG-1600PS may not operate properly.
If necessary, check the power supply as follows.

5-4-1. Power Line Voltage Check

Equipment; Digital Multi meter (AC V mode)

Spec; AC 100 to 120V mode: AC 90 to 132V
AC 200 to 240V mode: AC198 to 264V

Power line voltage must be within specifications.

5-4-2. DC Output Voltage Check

Equipment; Digital Multi Meter (DC V mode)

+5V ; TCG-1 Board CN1 pin 1, 2 or 3 = $+5 \pm 0.15V$
+12V ; TCG-1 Board CN1 pin 8 = $+12 \pm 0.6V$
-12V; TCG-1 Board CN1 pin 10 = $-12 \pm 0.6V$

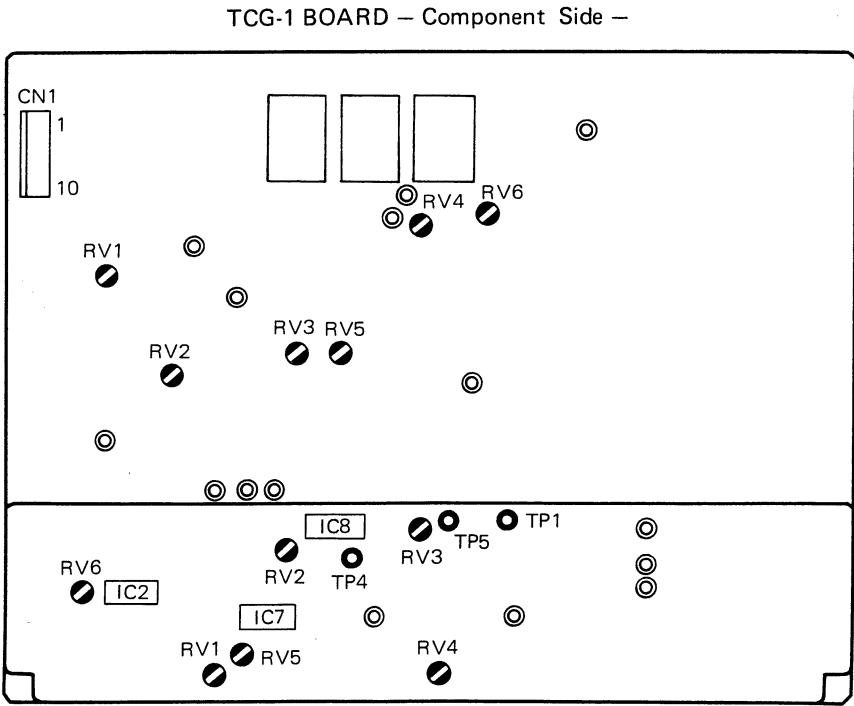
If DC output voltage is out of specifications, turn off the power switch immediately and the following check must be done.

Equipment; Digital Multi Meter (OHM mode)

Disconnect CN1 from the TCG-1 board and check the following.

| DIGITAL MULTI METER (OHM) | | SPECIFICATIONS |
|---------------------------|------------|------------------|
| - TERMINAL | + TERMINAL | |
| CN1, pin 5 | CN1, pin 2 | more than 20-ohm |
| CN1, pin 5 | CN1, pin 8 | |
| CN1, pin 10 | CN1, pin 5 | |

If measured resistance is more than 20-ohm, replace the switching regulator with new one.



CF-13 BOARD – Component Side –

5-5. VIDEO SYSTEM (CF-13 BOARD) ADJUSTMENT

CAUTION

Adjustment of Section 5-5. requires a PAL video signal which has correct relation between the phase of subcarrier and that of H sync.

Do not attempt any adjustment to CF-13 board without the test signal generator which generates above-mentioned signal.

5-5-1. H Phase Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.

Equipment; Waveform Monitor

Input Signal (VIDEO IN);

PAL 10% FLAT FIELD

Switches Setting;

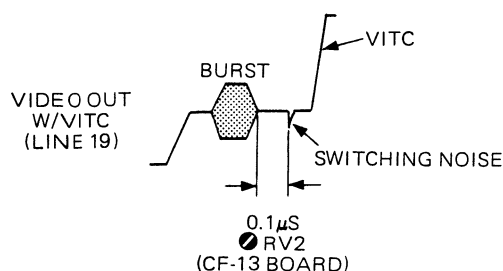
Same as Section 5-3. except the following

V Blanking Line Selector

SW 8: Line 19 (332) ON

Others OFF

Adjustment;



5-5-2. SC Phase Preset Calibration

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.

Equipment; Oscilloscope

Input Coupling; DC

Input Signal (VIDEO IN);

PAL 10% FLAT FIELD

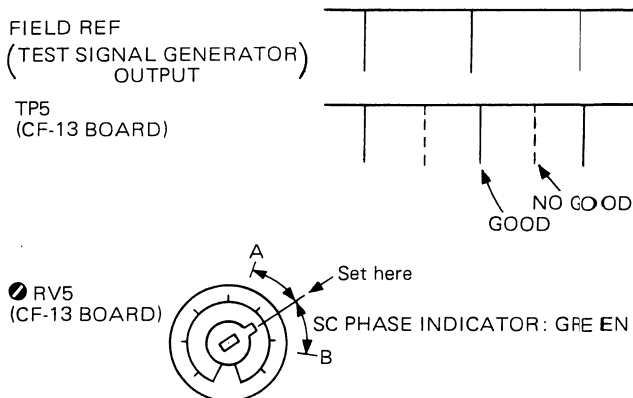
Switches Setting;

Same as Section 5-3.

Adjustment;

While observing the phase of the pulse at TP5/CF-13 board against the FIELD REF signal of the test signal generator, turn \odot RV5/CF-13 board to clockwise/counterclockwise. Search the range A to B of RV5 in which the green colored LED of the SC phase indicator on the subcontrol panel lights up, when the pulse at TP5 and the FIELD REF signal is in good phase as shown below.

Set \odot RV5 in the middle between A and B.



5-5-3. Internal Frequency Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.

Equipment; Oscilloscope

Input Coupling; DC

Input Signal (VIDEO IN);

PAL 10% FLAT FIELD

Switches Setting;

Same as Section 5-3.

Adjustment; CF-13 Board

Spec; Voltage between IC7 pin-3 and pin-5 = $0 \pm 0.2V$

● RV1

5-5-4. V Phase Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.

Equipment; Oscilloscope

Input Coupling; DC

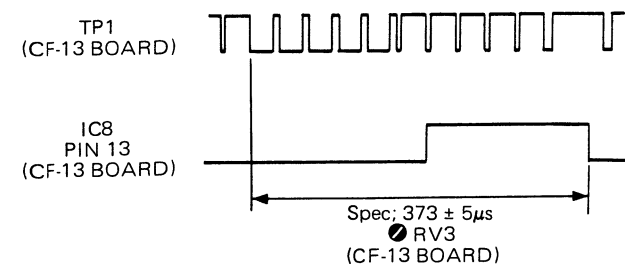
Input Signal (VIDEO IN);

PAL 10% FLAT FIELD

Switches Setting;

Same as Section 5-3.

Adjustment;



5-5-5. D'R Signal Detector Threshold Level Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 2.

Equipment; Oscilloscope

Input Coupling; DC

Input Signal (VIDEO IN);

SECAM Color Bars

Switches Setting

Same as Section 5-3. except the following

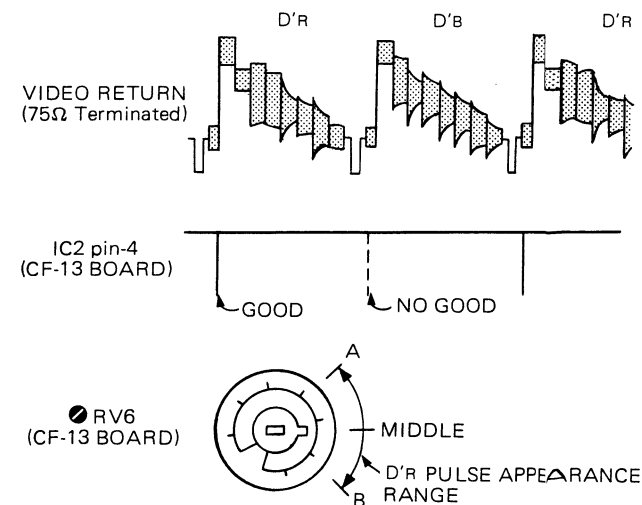
SYSTEM SELECT switch SECAM

Adjustment;

While observing the pulse at IC2 pin-4 against the SECAM color bars at VIDEO RETURN connector, turn ● RV6/CF-13 board to clockwise/counterclockwise.

Search the range A to B of RV6 that the pulse at IC2 pin-4 appears only when SECAM color bar is D'R.

Set ● RV6 in the middle between A and B.

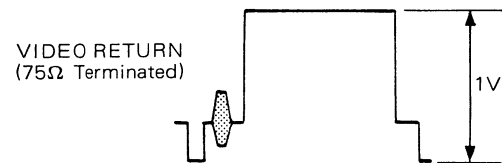


**5-6. VIDEO SYSTEM (TCG-1 BOARD)
ADJUSTMENT**

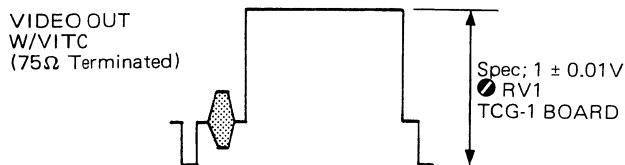
5-6-1. Video Output Level Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.
Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC
Input Signal (VIDEO IN);
PAL 100% FLAT FIELD
Switches Setting;
Same as Section 5-3.

Step 1. Setting of Test Signal Generator



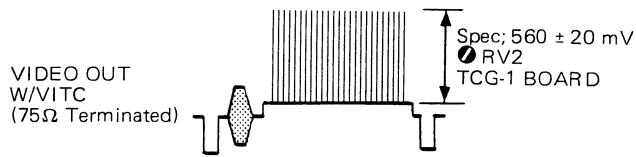
Step 2. Adjustment



5-6-2. VITC Output Level Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 1.
Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC
Input Signal (VIDEO IN);
PAL 100% FLAT FIELD
Switches Setting;
Same as Section 5-3.

Adjustment;

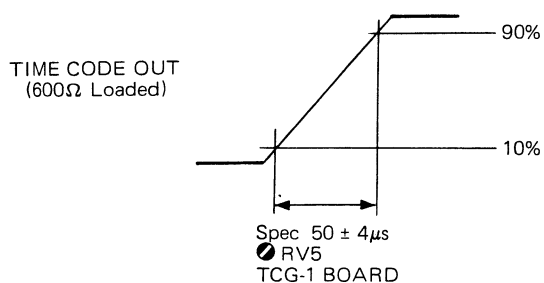


5-7. LTC OUTPUT SYSTEM ADJUSTMENT

5-7-1. LTC OUT Waveform Adjustment

Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC

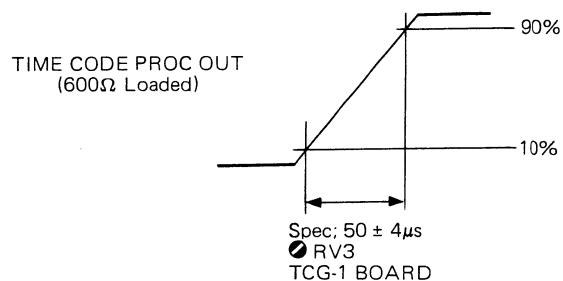
Adjustment;



5-7-3. LTC PROC OUT Waveform Adjustment

Connection; Same as Section 5-2, Connection 3.
Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC

Adjustment;



5-7-2. LTC OUT Level Adjustment

Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC

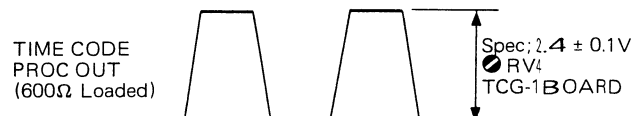
Adjustment;



5-7-4. LTC PROC OUT Level Adjustment

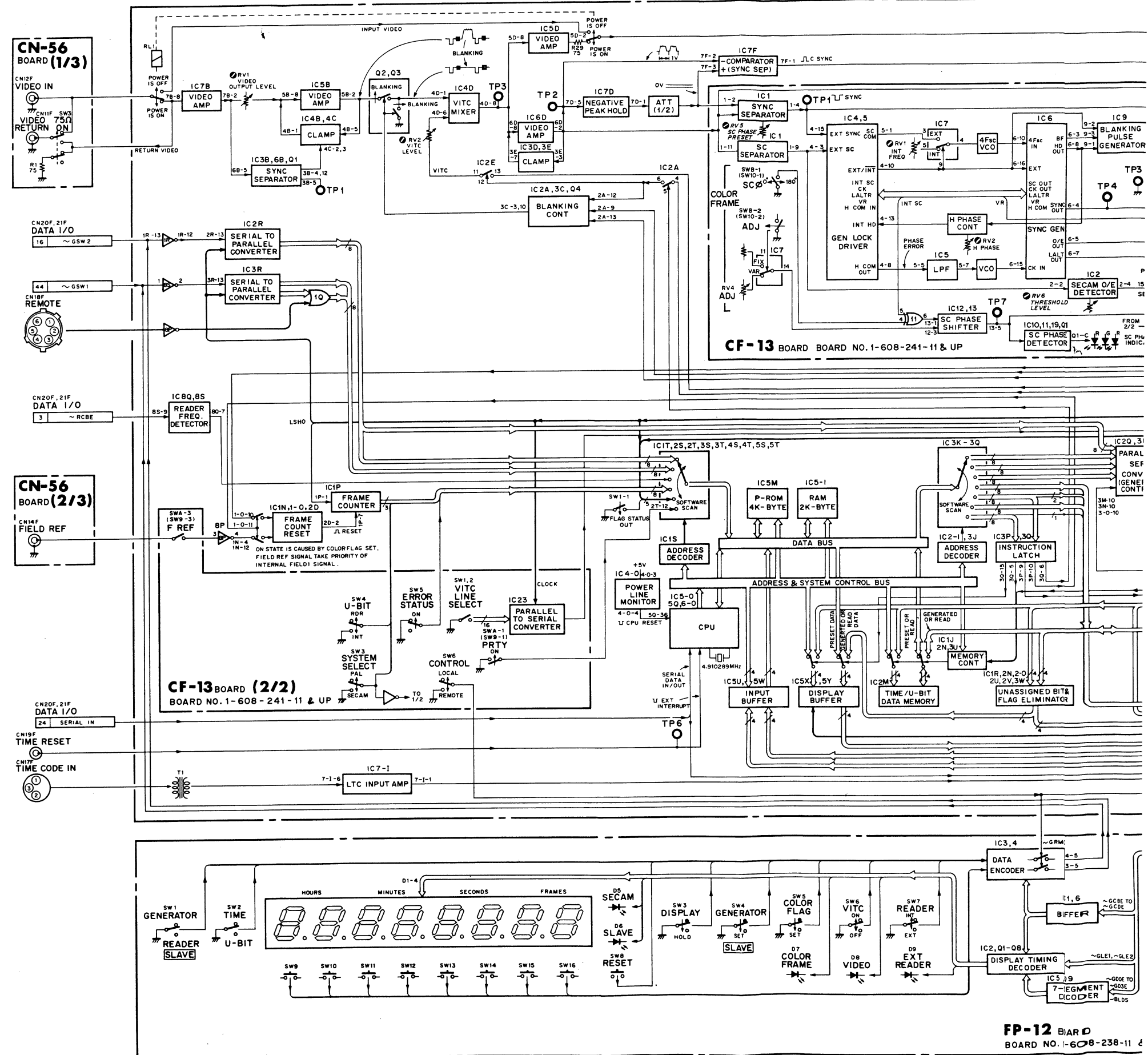
Connection; Same as Section 5-2, Connection 3.
Equipment; Oscilloscope
Input Coupling; DC

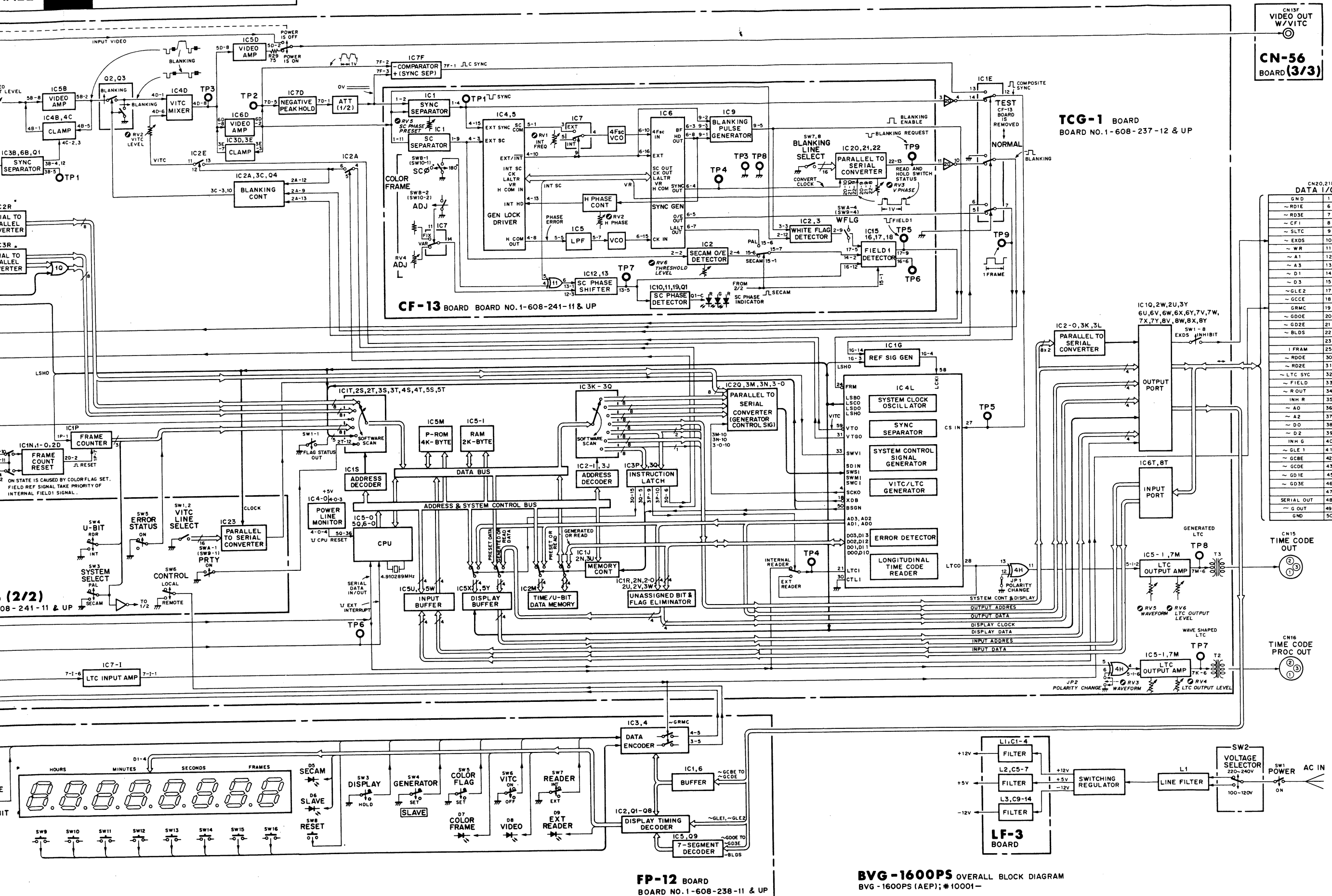
Adjustment;



SECTION A
BLOCK DIAGRAM

OVERALL BLOCK DIAGRAM

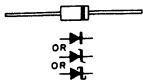




SECTION B

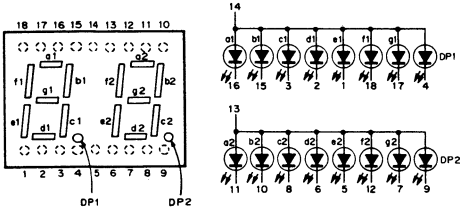
SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS

| TYPE | PAGE | TYPE | PAGE | TYPE | PAGE |
|--------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|
| 1S1555.....* | | MBM2732A.....B-14 | | TC40H367P.....B-12 | |
| 1S1585.....* | | MC14538BCP.....B-10 | | TC40H373P.....B-13 | |
| 1S1925P.....* | | MSM80C85ARS.....B-7 | | TC40H386P.....B-13 | |
| 1S2076.....* | | MSM5128.....B-7 | | TC5501P.....B-13 | |
| 1S2473.....* | | | | | |
| 2SA773.....B-2 | | RD3.9E-B.....* | | TL062CP.....B-13 | |
| 2SA844.....B-2 | | RD4.3E-B.....* | | TL062ACP.....B-13 | |
| | | RD5.1E-B.....* | | TL082CP.....B-13 | |
| | | RD6.8E-B.....* | | TL601CP.....B-13 | |
| 2SB734.....B-2 | | | | | |
| 2SB740.....B-2 | | SN74LS00N.....B-7 | | TLG124.....B-2 | |
| | | SN74LS74AN.....B-7 | | TLR124.....B-2 | |
| 2SC403C.....B-2 | | SN74LS86N.....B-8 | | | |
| 2SC403SP.....B-2 | | SN74LS123N.....B-8 | | UPC301AC.....B-13 | |
| | | SN74LS145N.....B-8 | | | |
| 2SK43.....B-2 | | | | UPD4013BC.....B-9 | |
| | | SN74LS221N.....B-8 | | UPD4014BC.....B-9 | |
| BX365A.....B-2 | | SN74LS251N.....B-8 | | UPD4014C.....B-9 | |
| BX366A.....B-2 | | SN74LS670N.....B-8 | | UPD4021BC.....B-9 | |
| CX773A.....B-3 | | SN75207BN.....B-9 | | UPD4520C.....B-10 | |
| CX7903.....B-4 | | | | UPD4584BC.....B-10 | |
| CX7907.....B-5 | | TC4013BP.....B-9 | | | |
| CX7907A.....B-5 | | TC4014BP.....B-9 | | | |
| | | TC4021BP.....B-9 | | | |
| GL-70201.....B-2 | | TC4053BP.....B-10 | | | |
| GL-70201S.....B-2 | | TC4093BP.....B-10 | | | |
| | | | | | |
| HA17458GS.....B-7 | | TC40107BP.....B-10 | | | |
| | | TC4520BP.....B-10 | | | |
| HD14021BP.....B-9 | | TC4528BP.....B-10 | | | |
| HD14046BP.....B-9 | | TC4538BP.....B-10 | | | |
| HD14093BP.....B-10 | | | | | |
| HD14520BP.....B-10 | | TC40H000P.....B-11 | | | |
| HD14538BP.....B-10 | | TC40H002P.....B-11 | | | |
| HD14584BP.....B-10 | | TC40H004P.....B-11 | | | |
| | | TC40H008P.....B-11 | | | |
| HM6116.....B-7 | | TC40H011P.....B-11 | | | |
| | | | | | |
| ICL8211CPA.....B-7 | | TC40H021P.....B-11 | | | |
| | | TC40H027P.....B-11 | | | |
| LD003.....B-2 | | TC40H032P.....B-11 | | | |
| | | TC40H051P.....B-11 | | | |
| MB7056.....B-14 | | TC40H074P.....B-11 | | | |
| MB84013B.....B-9 | | | | | |
| MB84014B.....B-9 | | TC40H138P.....B-12 | | | |
| MB84021B.....B-9 | | TC40H151P.....B-12 | | | |
| MB84520B.....B-10 | | TC40H157P.....B-12 | | | |
| | | TC40H243P.....B-12 | | | |
| * ; | | TC40H259P.....B-12 | | | |

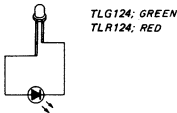
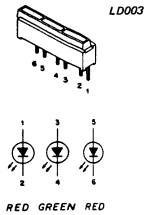
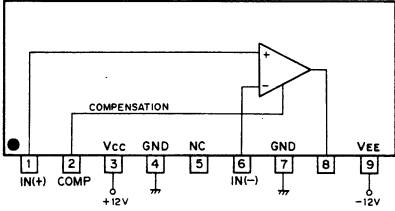


DIODE, TRANSISTOR, IC

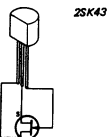
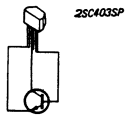
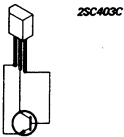
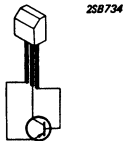
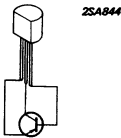
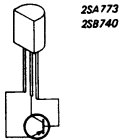
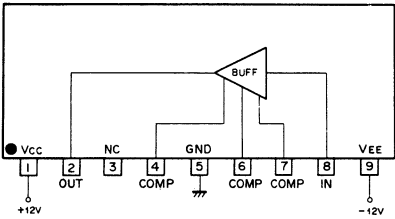
GL-7D201 (SHARP)
GL-7D201S (SHARP)
DUAL 7-SEGMENT LED (RED)
— TOP VIEW —



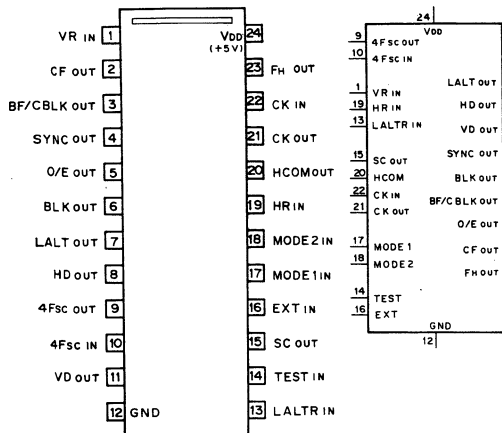
BX365A (SONY)
VIDEO AMPLIFIER
— SIDE VIEW —



BX366A (SONY)
VIDEO BUFFER
— SIDE VIEW —



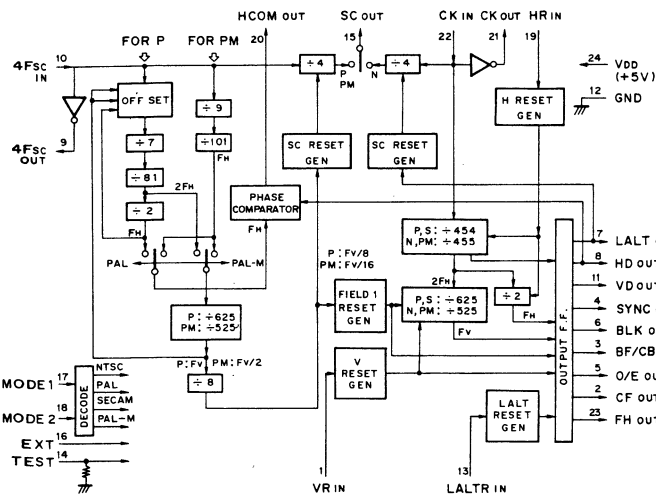
CX773A (SONY)
CX773A-1 (SONY)
C-MOS SYNC GENERATOR (NTSC, PAL-M, PAL SECAM)
— TOP VIEW —



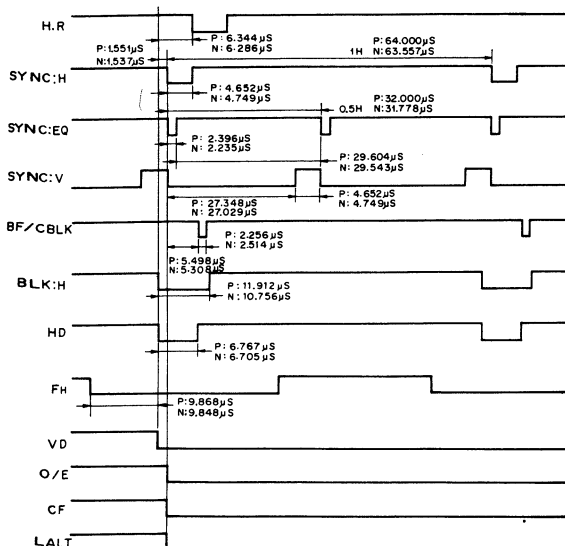
O/E : ODD/EVEN FIELD
CF : COLOR FRAME PULSE
HCOM : H COMPARETOR

| SYSTEM | 4Fsc | CLOCK | MODE1 | MODE2 | SYSTEM | INPUTS | EXT TEST | FUNCTION |
|--------|--------------|--------|-------|-------|--------|--------|----------|----------|
| NTSC | 910 FH | 910 FH | 0 | 0 | NTSC | 0 | 0 | INTERNAL |
| PAL | 1135 FH+2 Fv | 908 FH | 0 | 1 | SECAM | 0 | 1 | INVALID |
| PALM | 909 FH | 910 FH | 1 | 0 | PALM | 1 | 0 | EXT |
| SECAM | | 908 FH | 1 | 1 | PAL | 1 | 1 | TEST |

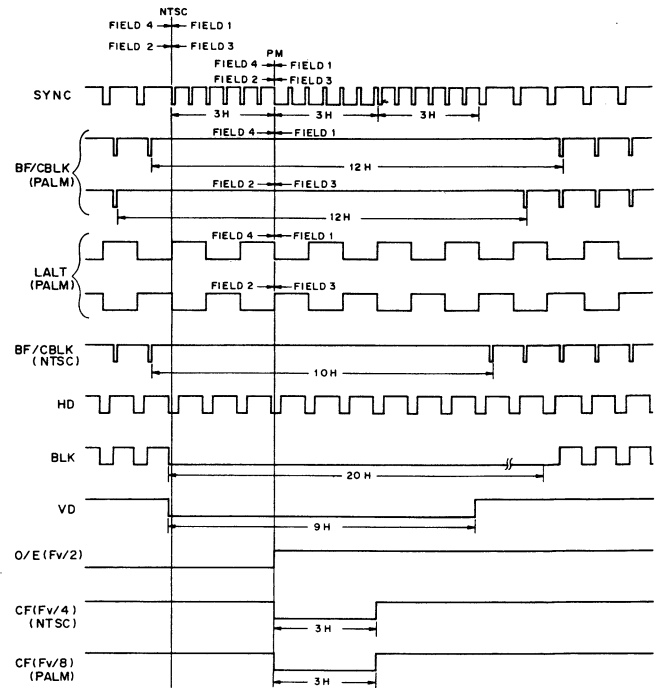
0 : LOW LEVEL (GND)
1 : HIGH LEVEL (VDD)
TEST '0': OPEN (PULLED DOWN)



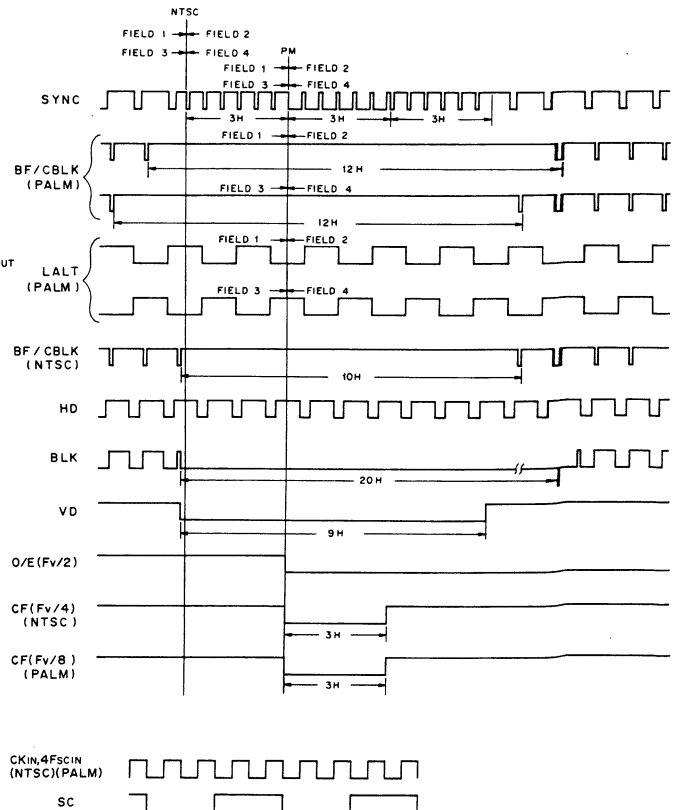
P: PAL, SECAM
N: NTSC, PALM



NTSC, PAL-M (FIELD 1,3)

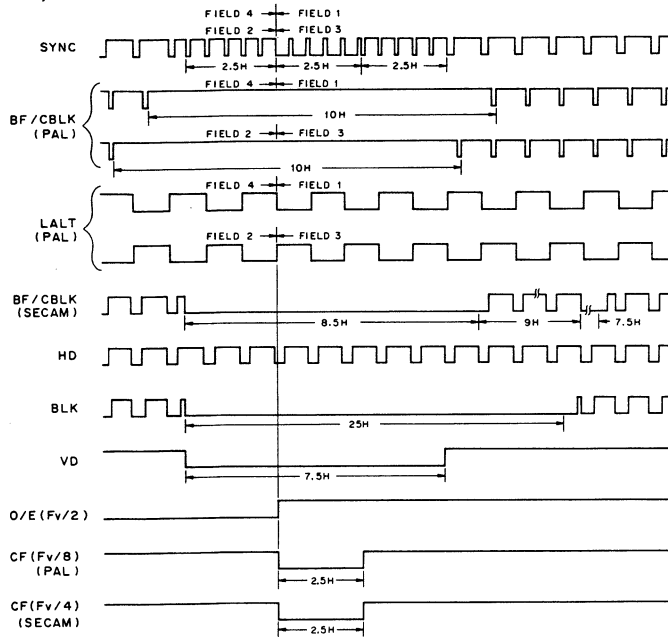


NTSC, PAL-M (FIELD 2,4)

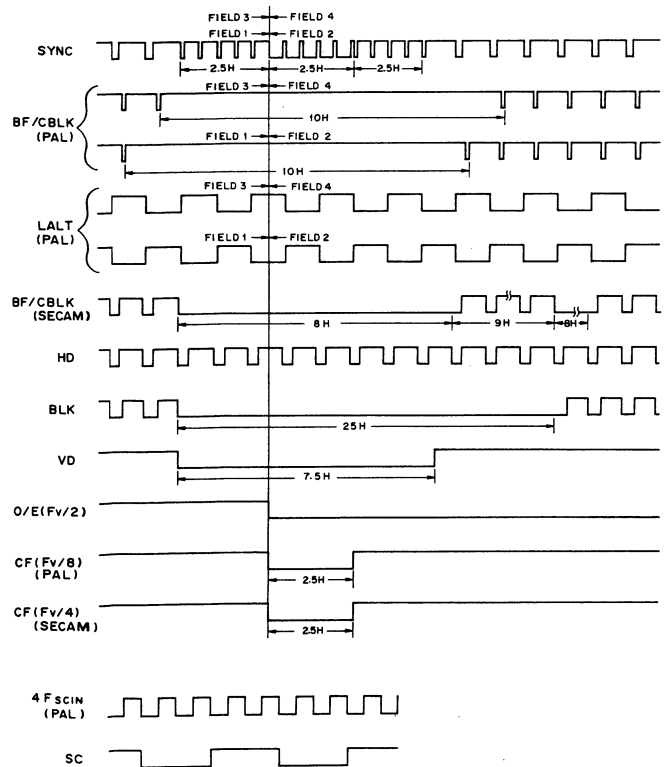
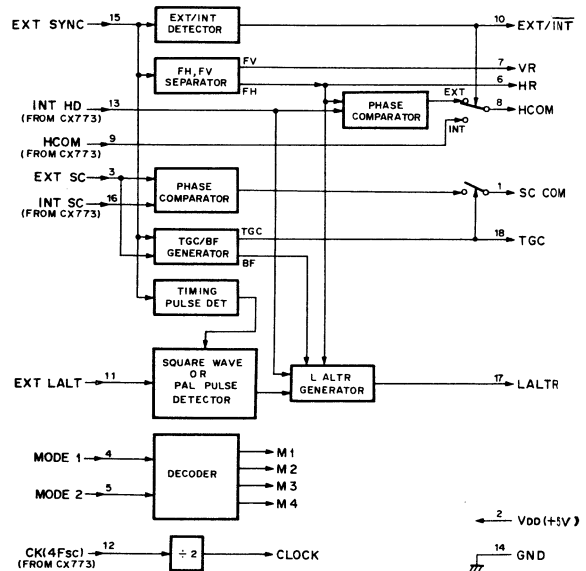
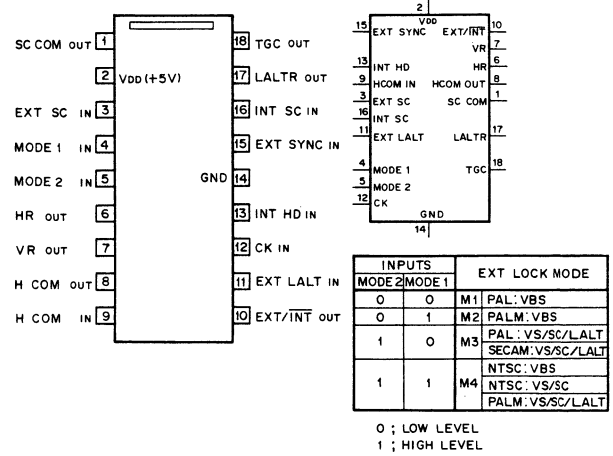


(CX773A)

PAL, SECAM (FIELD 1,3)

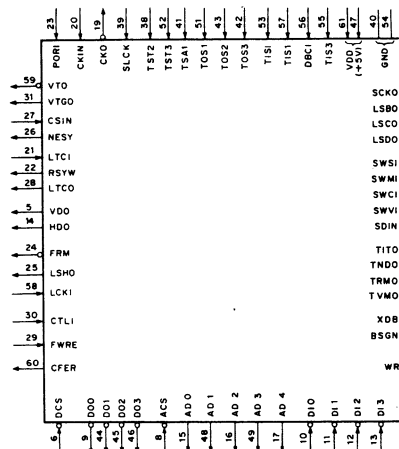


PAL, SECAM (FIELD 4,2)

CX7903 (SONY)
CMOS GENLOCK DRIVER FOR CX773
— TOP VIEW —

O₂₈ O₂₇ O₂₆ O₂₅ O₂₄ O₂₃ O₂₂ O₂₁ O₂₀ O₁₉
 O₂₉ O₅₈ O₅₇ O₅₆ O₅₅ O₅₄ O₅₃ O₅₂ O₅₁ O₁₈
 O₃₀ O₅₉ O₅₀ O₁₇
 O₃₁ O₆₀ O₄₉ O₁₆
 O₃₂ O₆₁ O₄₈ O₁₅
 O₃₃ O₆₂ O₄₇ O₁₄
 O₃₄ O₆₃ O₄₆ O₁₃
 O₃₅ O₆₄ O₄₅ O₁₂
 O₃₆ O₃₇ O₃₈ O₃₉ O₄₀ O₄₁ O₄₂ O₄₃ O₄₄ O₁₁
 O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ O₈ O₉ O₁₀

INDEX DOT



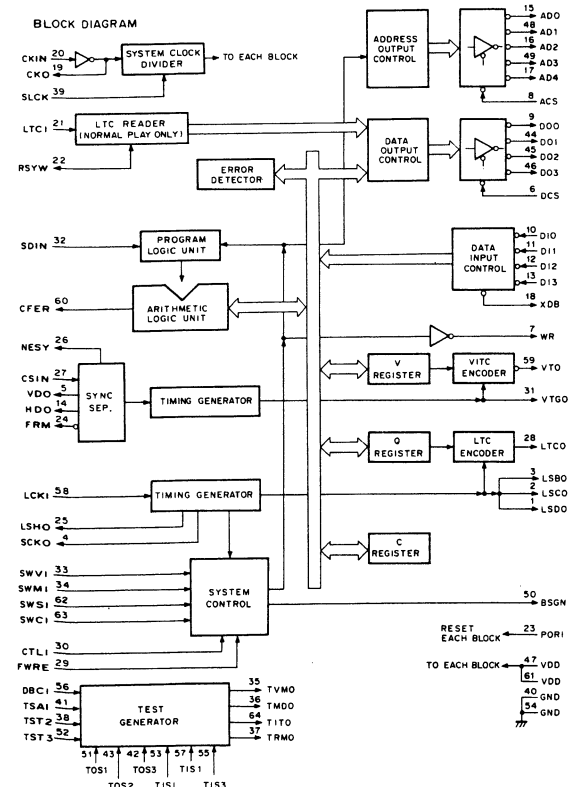
| Pin No. | SYMBOL | DESCRIPTION |
|---------|--------|-------------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 |
| 90 | 90 | 90 |
| 91 | 91 | 91 |
| 92 | 92 | 92 |
| 93 | 93 | 93 |
| 94 | 94 | 94 |
| 95 | 95 | 95 |
| 96 | 96 | 96 |
| 97 | 97 | 97 |
| 98 | 98 | 98 |
| 99 | 99 | 99 |
| 100 | 100 | 100 |

```

8     ACS      ADDRESS LINE CHIP SELECT INPUT
15     AD0      }
48     AD1      } ADDRESS DATA OUTPUT
16     AD2      }
49     AD3      }
17     AD4      }
50     BSGN     BUSY GENERATOR OUTPUT
60     CFER     COLOR FRAME ERROR FLAG OUTPUT
20     CKIN     SYSTEM CLOCK INPUT
19     CKO      CLOCK OUTPUT
27     CSIN     COMPOSITE SYNC INPUT
30     CTL(TIMER) SIGNAL INPUT (T1)
6     DCS      DATA LINE CHIP SELECT INPUT (NEGATIVE-LOGIC)
10     D10      }
11     D11      } DATA BUS INPUT (NEGATIVE-LOGIC)
12     D12      }
13     D13      }
9     DO0      }
44     DO1      } DATA BUS OUTPUT (NEGATIVE-LOGIC)
45     DO2      }
46     DO3      }
24     FRM      FRAME SIGNAL OUTPUT (NEGATIVE-LOGIC)
28     FWRE     CTL DIRECTION INPUT
14     HD0      HORIZONTAL SYNC DRIVE OUTPUT
58     LCKI     LTC CLOCK INPUT (SMPT-E 9.6kHz/EBU 8kHz)
3     LSBO     LTC SYNCHRONOUS SIGNAL A OUTPUT
1     LSCD     LTC SYNCHRONOUS SIGNAL C OUTPUT
1     LSHO     LTC SYNCHRONOUS SIGNAL D OUTPUT
25     LSHC     LTC SYNCHRONOUS SIGNAL H OUTPUT
21     LTCI     LTC INPUT
28     LTRO     LTC SIGNAL OUTPUT
26     RESY     LOST-SYNC FLAG OUTPUT
23     PORB     POWER ON RESET INPUT
22     RSWY     READ SYNC WORD OUTPUT
4     SCKO     SWITCHES SIGNAL IN CLOCK OUTPUT
3     SDIN     SERIAL DATA INPUT
39     SELECT   SELECT CLOCK INPUT
63     SWC1     SWITCHES SIGNAL C INPUT
4     SWM1     SWITCHES SIGNAL M INPUT
62     SWM3     SWITCHES SIGNAL S INPUT
33     SWV1     SWITCHES SIGNAL V INPUT
5     VDO      VERTICAL SYNC DRIVE OUTPUT
31     VTGO     VITC GATE SIGNAL OUTPUT
59     VTSC     VITC SIGNAL OUTPUT (NEGATIVE-LOGIC)
7     WR       WRITE SIGNAL OUTPUT (NEGATIVE-LOGIC)
18     XDB      EXTERNAL DATA BUS IN FLAG OUTPUT (NEGATIVE-LOGIC)
47     YND      } POWER LINE (+5V)
63     YD0      }
64     YD1      } GND LINE
54     GND      }
56     DBCI     }
57     T1S1     }
55     T1S2     }
53     T1S3     }
51     T0S1     }
43     T0S2     } TEST INPUT (TO BE CONNECTED WITH GND)
42     T0S3     }
41     TSAI     }
38     TSAT     }
52     TSF3     }
64     TITO     }
36     TND0     } TEST OUTPUT (TO BE LEFT OPEN)
37     TRMO     }
35     TPO      }

```

| PIN No. | IN | OUT | SYMBOL | PIN No. | IN | OUT | SYMBOL | PIN No. | IN | OUT | SYMBOL | PIN No. | IN | OUT | SYMBOL |
|---------|----|-----|--------|---------|----|-----|--------|---------|----|-----|----------|---------|----|-----|----------|
| 1 | o | | LSDO | 17 | o | | AD4 | 33 | o | | SWV1 | 49 | o | | AD3 |
| 2 | o | | LSCO | 18 | o | | XDB | 34 | o | | SWM1 | 50 | o | | BSGN |
| 3 | o | | LSBO | 19 | o | | CKO | 35 | o | | TVMO | 51 | o | | TOS1 |
| 4 | o | | SCKO | 20 | o | | CKIN | 36 | o | | TNDO | 52 | o | | TST3 |
| 5 | o | | VDO | 21 | o | | LTC1 | 37 | o | | TRMO | 53 | o | | G1S1 |
| 6 | o | | DCS | 22 | o | | RSYM | 38 | o | | TS2 | 54 | o | | GND |
| 7 | o | | WR | 23 | o | | FOR1 | 39 | o | | SLC | 55 | o | | GND |
| 8 | o | | DO0 | 24 | o | | LSHO | 40 | o | | GND | 56 | o | | DBCI |
| 9 | o | | ACS | 25 | o | | NE5Y | 41 | o | | TSAI | 57 | o | | TIS1 |
| 10 | o | | DI0 | 26 | o | | CSIN | 42 | o | | TOS3 | 58 | o | | LCRI |
| 11 | o | | DI1 | 27 | o | | LTGO | 43 | o | | TOS2 | 59 | o | | VTO |
| 12 | o | | DI2 | 28 | o | | PMRE | 44 | o | | DO1 | 60 | o | | CFER |
| 13 | o | | DI3 | 29 | o | | CHL1 | 45 | o | | DO2 | 61 | o | | VDD(+5V) |
| 14 | o | | HDO | 30 | o | | VDIO | 46 | o | | DO3 | 62 | o | | SWB1 |
| 15 | o | | AD0 | 31 | o | | SWIN | 47 | o | | VDD(+5V) | 63 | o | | SWC1 |
| 16 | o | | AD2 | 32 | o | | CDLA | 48 | o | | AD1 | 64 | o | | TITO |



```

graph TD
    START([START]) --> D1{DOES TIME  
CODE READER READ  
A SYNC WORD WHEN  
BSGN PULSE  
RISING?}
    D1 -- Yes --> D2{IS THERE  
A TIME DATA  
BETWEEN THE SYNC  
WORDS?}
    D1 -- No --> D3{ERROR COUNT=3?}
    D2 -- Yes --> D3
    D2 -- No --> D3
    D3 -- Yes --> P1[ERROR COUNT:=0]
    D3 -- No --> P2[INTERNAL TIME DATA  
:=INTERNAL TIME  
DATA + 1 FRAME]
    P1 --> P3[LOAD  
TIME DATA 26-BIT  
AND U-BIT 32-BIT]
    P2 --> P3
    P3 --> END([END])

```

NOTE; ERROR COUNTER IS
MOD-4 COUNTER.

| LSDO | LSCO | LSBO | SWMI | FUNCTION |
|------|------|------|------|--|
| 0 | 0 | 0 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS1' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 0 | 0 | 1 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS2' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 0 | 1 | 0 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS3' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 0 | 1 | 1 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS4' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 1 | 0 | 0 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS5' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 1 | 0 | 1 | x | INSERT SWMI DATA INTO BIT 'AS6' (NEGATIVE-LOGIC) |
| 1 | 1 | 0 | f | COLOR FRAME LOCK IN FIELD 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | COLOR FRAME OFF |
| | | | | COLOR FRAME ON |

Y. DON'T CARE.

(CX 7907)

#32 SDIN

| LSD0 | LSC0 | LSB0 | SDIN | FUNCTION |
|------|------|------|------|----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | | INCREASE IN BIT 'FR of U1' |
| 0 | 0 | 1 | | INCREASE IN BIT 'SE of U2' |
| 0 | 1 | 0 | | INCREASE IN BIT 'FT of U3' |
| 0 | 1 | 1 | | INCREASE IN BIT 'ST of U4' |
| 1 | 0 | 0 | | INCREASE IN BIT 'MN of U5' |
| 1 | 0 | 1 | | INCREASE IN BIT 'MT of U6' |
| 1 | 1 | 0 | | INCREASE IN BIT 'HR of U7' |
| 1 | 1 | 1 | | INCREASE IN BIT 'HT of U8' |

NOTE; INFLUENCED BIT IS DECIDED BY FIRST 2 BITS OF SWCI.

#33 SWVI

| LSDO | LSCO | LSBO | SWVI | FUNCTION |
|------|------|------|-------|---------------------------|
| 0 | 0 | 0 | SW1A† | VITC POSITION SELECT A |
| 0 | 0 | 1 | SW1B† | |
| 0 | 1 | 0 | SW1C† | |
| 0 | 1 | 1 | SW1D† | |
| 1 | 0 | 0 | SW2A† | VITC POSITION SELECT B |
| 1 | 0 | 1 | SW2B† | |
| 1 | 1 | 0 | SW2C† | |
| 1 | 1 | 1 | SW2D† | |

†;VITC POSITION SELECT

| SW1D | SW1C | SW1B | SW1A | INSERTION LINE | |
|------|------|------|------|----------------|-------------|
| | | | | NTS | PAL/SECAM |
| SW2D | SW2C | SW2B | SW2A | LINE 25 | LINE 22,335 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 21,333 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 20,333 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 22 | 19,332 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 18,331 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 21 | 17,330 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 20 | 16,329 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 19 | 15,328 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 18 | 14,327 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 17 | 13,326 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 16 | 12,325 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 15 | 11,324 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 10,323 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | 9,322 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 12 | 8,321 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 11 | 7,320 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | |

#62 SWSI

| LSDO | LSCO | LSBO | SWSI | FUNCTION |
|------|------|------|-------|-------------------------|
| 0 | 0 | 0 | FBS1* | VITC FIELD MARK/ |
| 0 | 0 | 1 | FBS2* | LTC PHASE CORRECTION |
| 0 | 1 | 0 | FBS3* | POSITION SELECT |
| 0 | 1 | 1 | 0 | PHASE CORRECTION ON |
| 1 | 0 | 1 | 0 | PHASE CORRECTION OFF |
| 1 | 0 | 1 | S1** | SIGNAL FORMAT SELECT |
| 1 | 1 | 0 | S2** | |
| 1 | 1 | 0 | S4** | |
| 1 | 1 | 1 | X | - |

x; DON'T CARE.

x; DON'T CARE.

```
*;VITC FIELD MARK/LTC PHASE CORRECTION
  POSITION SELECT
```

| FBS3 | FBS2 | FBS1 | FIELD MARK POSITION | LTC BIT No. |
|------|------|------|------------------------|----------------|
| 0 | 0 | 0 | AS1 | 10 |
| 0 | 0 | 1 | AS2 | 11 |
| 0 | 1 | 0 | AS3 | 27 |
| 0 | 1 | 1 | AS4 | 43 |
| 1 | 0 | 0 | AS5 | 58 |
| 1 | 0 | 1 | AS6 | 59 |
| 1 | 1 | 0 | - | - |
| 1 | 1 | 1 | - | - |

NOTE; LTC PHASE CORRECTION BIT OF
CX7907 IS FIXED ON BIT-63.

**;SIGNAL FORMAT SELECT

| S4 | S2 | S1 | FORMAT | FRAME |
|----|----|----|-------------|-------|
| 0 | 0 | 0 | FILM | 24 |
| 0 | 0 | 1 | NOT ALLOWED | - |
| 0 | 1 | x | | |
| 1 | 0 | 0 | PAL, SECAM | 25 |
| 1 | 0 | 1 | NOT ALLOWED | - |
| 1 | 1 | 0 | NTSC NDF | 30 |
| 1 | 1 | 1 | NTSC DF | 30 |

DF; DROP FRAME
NDF; NON DROP FRAME
x; DON'T CARE.

```
0;LOW LEVEL
1;HIGH LEVEL
```

#63 SWCI

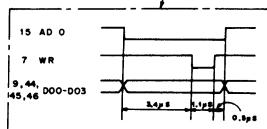
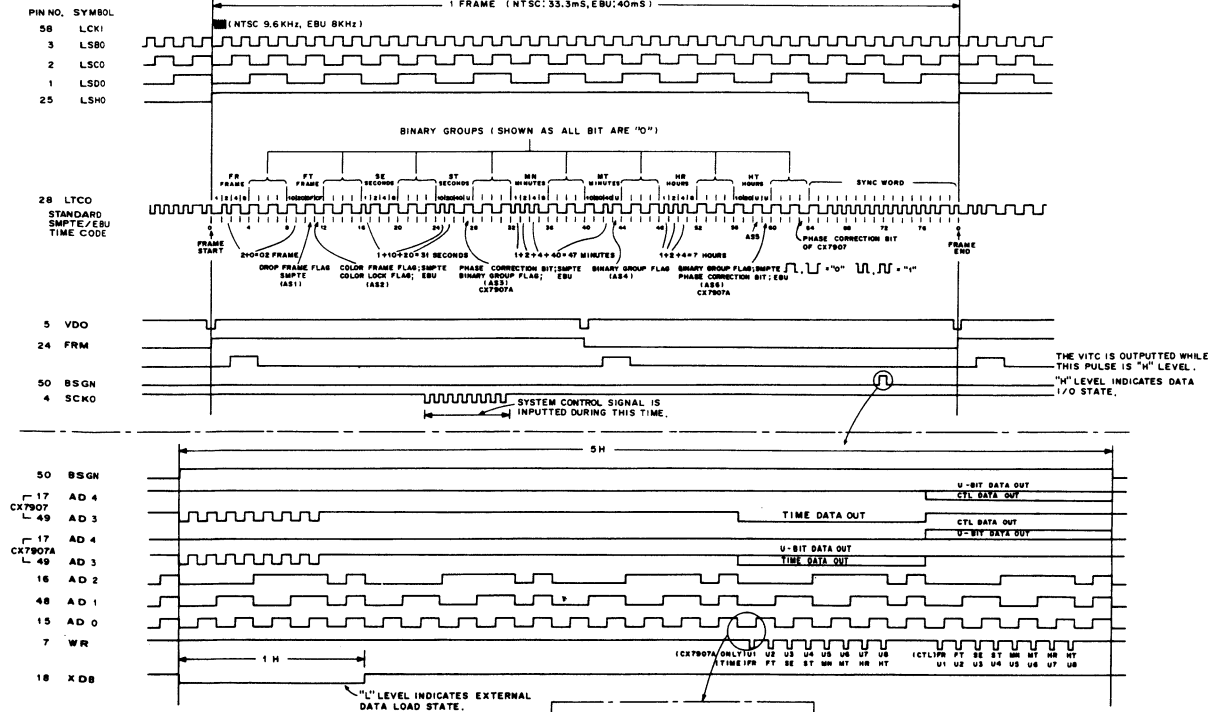
| LSDO | LSCO | LSBO | SWCI | FUNCTION | |
|------|------|------|------|----------------------|----------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | U-BIT | IN/OUT |
| 0 | 0 | 0 | 1 | TIME | DATA |
| 0 | 0 | 1 | 0 | CTI | SELECT*1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | TIME/U-BIT | |
| 0 | 1 | 0 | X | - | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | DATA RESET ON*2 | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | DATA RESET OFF | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | TIME DATA HOLD | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | TIME DATA RUN | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | EXTERNAL DATA LOAD*2 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | EXTRAPOLATION ON | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | EXTRAPOLATION OFF | |
| 1 | 1 | 1 | X | - | |

x; DON'T CARE.

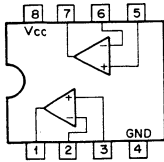
*1;REFER TO TIMING CHART(DATA OUT).
*2;INFLUENCED DATA IS DECIDED BY
FIRST 2 BITS OF SWCI.

*2;INFLUENCED DATA IS DEC
FIRST 2 BITS OF SWCI.

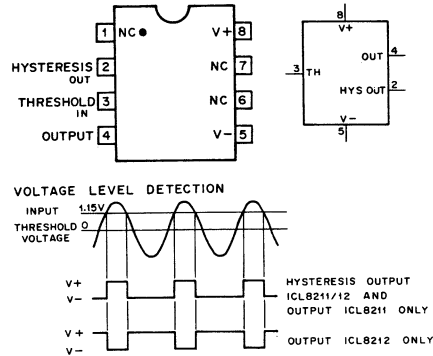
TIMING CHART



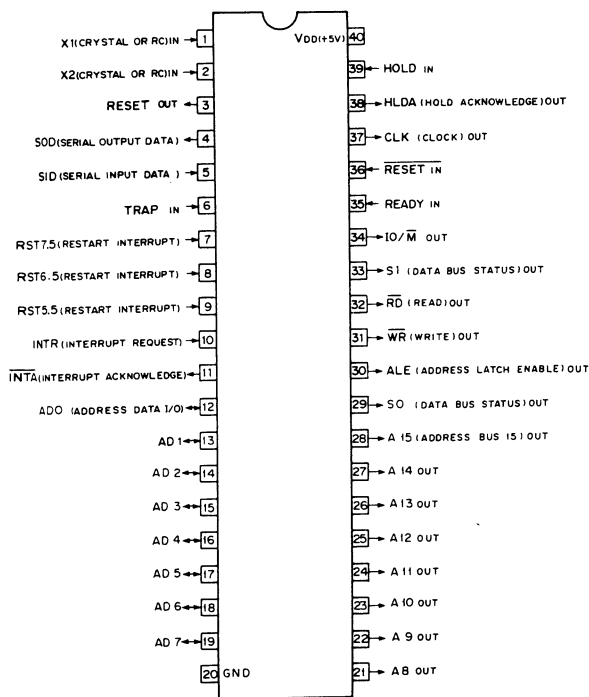
HA17458GS (HITACHI)
OPERATIONAL AMPLIFIER
— TOP VIEW —



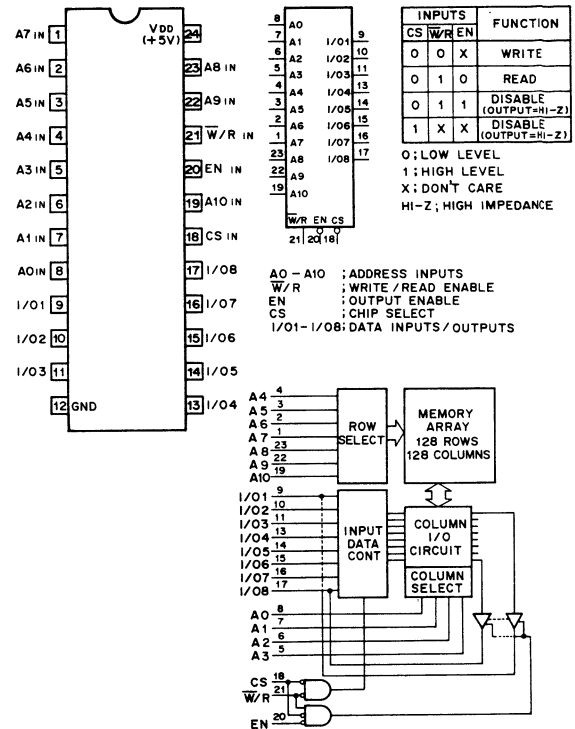
ICL8211CPA (INTERSIL)
MICROPOWER VOLTAGE DETECTOR/INDICATOR
— TOP VIEW —



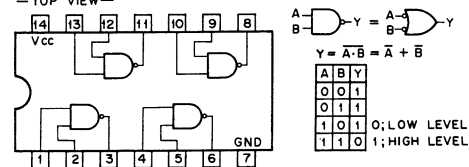
MSM80C85ARS (OKI)
C-MOS 8-BIT MICROPROCESSOR
PIN-FOR-PIN REPLACEMENT FOR INTEL 8085A
— TOP VIEW —



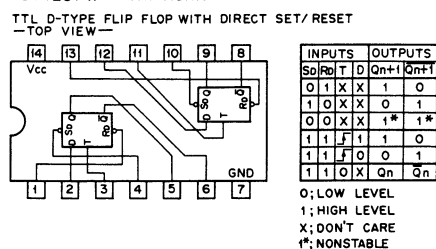
HM6116LP-2 (HITACHI) (ACCESS TIME + 120 ns)
HM6116LP-3 (HITACHI) (ACCESS TIME + 150 ns)
MSM5128-12RS (OKI) (ACCESS TIME + 120 ns)
MSM5128-15RS (OKI) (ACCESS TIME + 150 ns)
C-MOS 16384(2048x8)-BIT HIGH SPEED STATIC RAM
— TOP VIEW —



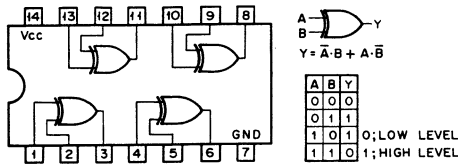
SN7400N (TI)
M53200P (MITSUBISHI)
SN74S00N (TI)
SN74LS00N (TI)
HD74LS00P (HITACHI)
SN74ALS00N (TI)
TTL NAND GATE
— TOP VIEW —



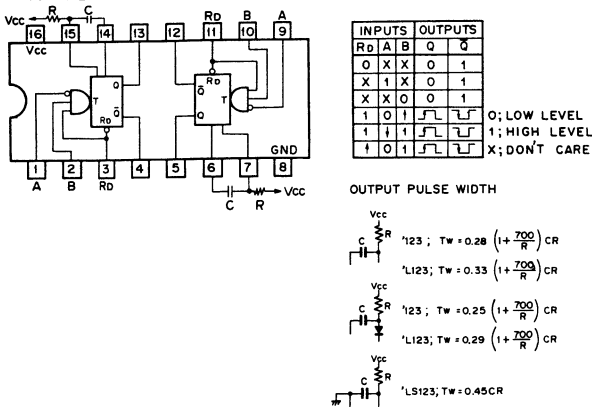
SN7474N (TI)
M53274P (MITSUBISHI)
SN74H74N (TI)
SN74L74N (TI)
SN74S74N (TI)
SN74LS74AN (TI)
HD74LS74P (HITACHI)
TTL D-TYPE FLIP FLOP WITH DIRECT SET/RESET
— TOP VIEW —



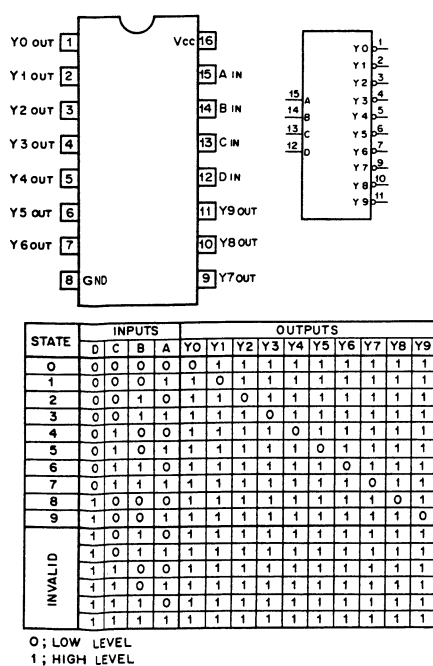
SN7486N (TI)
SN74S86N (TI)
SN74LS86N (TI)
HD74LS86P (HITACHI)
TTL EXCLUSIVE OR GATE
— TOP VIEW —



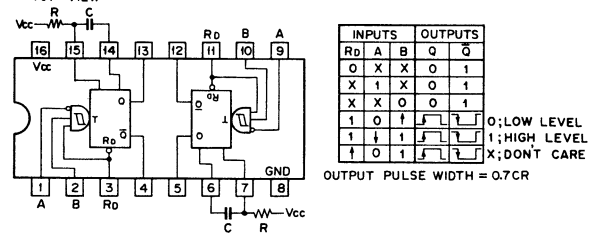
SN74123N (TI)
SN74L123N (TI)
SN74LS123N (TI)
SN74LS123NS(TI)
HD74LS123P (HITACHI)
TTL RETRIGGERABLE MONOSTABLE MULTIVIBRATOR WITH DIRECT RESET
— TOP VIEW —



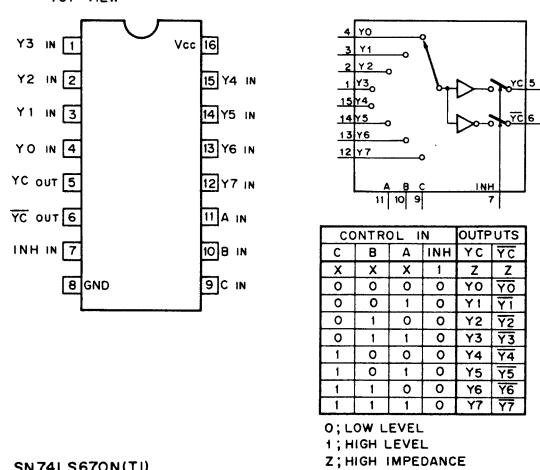
SN74145N (TI)
SN74LS145N (TI)
TTL BCD-TO-DECIMAL DECODER/DRIVER
— TOP VIEW —



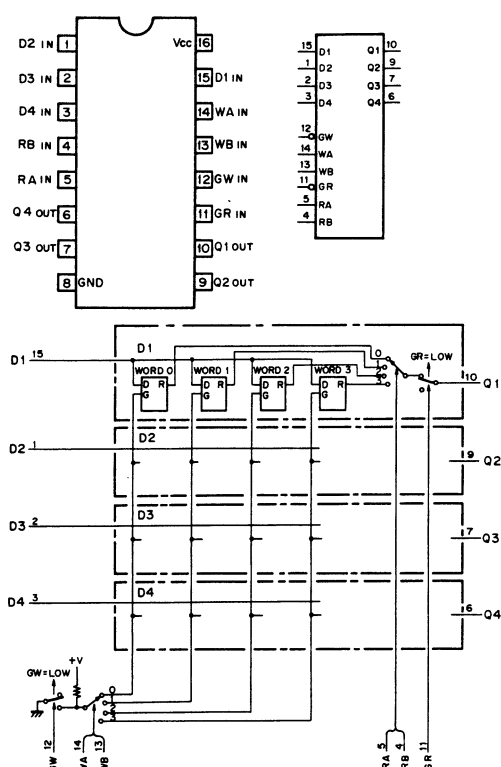
SN74221N (TI)
SN74LS221N (TI)
HD74LS221P (HITACHI)
TTL MONOSTABLE MULTIVIBRATOR WITH SCHMITT TRIGGER INPUT
— TOP VIEW —



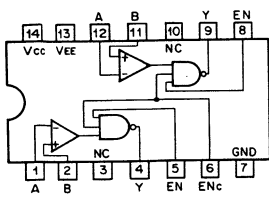
SN74251N (TI)
SN74S251N (TI)
SN74LS251N (TI)
TTL 8-LINE-TO-1-LINE DATA SELECTOR/MULTIPLEXER
WITH THREE-STATE OUTPUT
— TOP VIEW —



SN74LS670N(TI)
TTL 4-BY-4 REGISTER FILES WITH 3-STATE OUTPUT
— TOP VIEW —



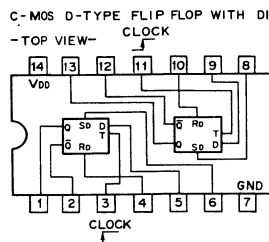
SN75207BN (TI)
BIPOLAR LINE RECEIVER (TTL COMPATIBLE)
— TOP VIEW —



| INPUTS | | | | OUT |
|-------------------------|----|-----|---|-----|
| B-A | EN | Enc | Y | |
| $B-A \geq 10\text{mV}$ | X | 0 | 1 | |
| | 0 | X | 1 | |
| | 1 | 1 | 0 | |
| $ B-A < 10\text{mV}$ | X | 0 | 1 | |
| | 0 | X | 1 | |
| | 1 | 1 | ? | |
| $B-A \leq -10\text{mV}$ | X | X | 1 | |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE

μ PD4013BC (NEC)
MB84013B (FUJITSU)
HD14013BP (HITACHI)
MC14013BCP (MOTOROLA)
C-MOS D-TYPE FLIP FLOP WITH DIRECT SET / RESET
— TOP VIEW —



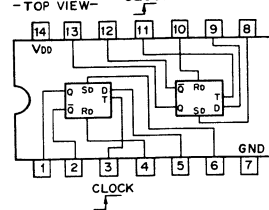
| DIRECT R-S FLIP FLOP | | | | D-TYPE FLIP FLOP | |
|-------------------------|---|---|-----------|---------------------|-----------|
| S | R | Q | \bar{Q} | t_n | t_{n+1} |
| 0 | 0 | 0 | 0 | D | Q |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

CLOCK T₁

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

CLOCK T; \downarrow
In; BEFORE CLOCK
In+1; AFTER CLOCK

TC4013BP (TOSHIBA)
C-MOS D-TYPE FLIP FLOP WITH DIRECT SET / RESET
— TOP VIEW —



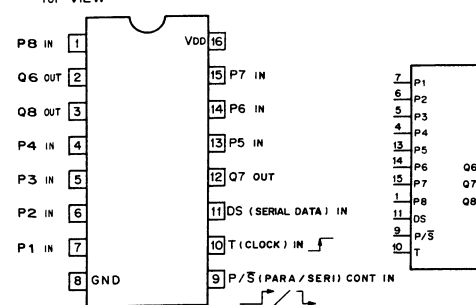
| DIRECT R-S FLIP FLOP | | | | D-TYPE FLIP FLOP | |
|-------------------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|------------------|
| S ₀ | R ₀ | Q | \bar{Q} | 1 _n | 1 _{n+1} |
| 0 | 0 | Q _n | \bar{Q}_n | D | Q |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

CLOCK T;

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

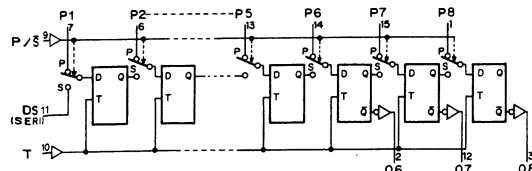
CLOCK T; \downarrow
In; BEFORE CLOCK
In+1; AFTER CLOCK

TC4014BP (TOSHIBA)
MB84014B (FUJITSU)
 μ PD4014BC (NEC)
 μ PD4014C (NEC)
MC14014BCP (MOTOROLA)
C-MOS SYNCHRONOUS SERIAL/PARALLEL 8-BIT STATIC SHIFT REGISTER
— TOP VIEW —

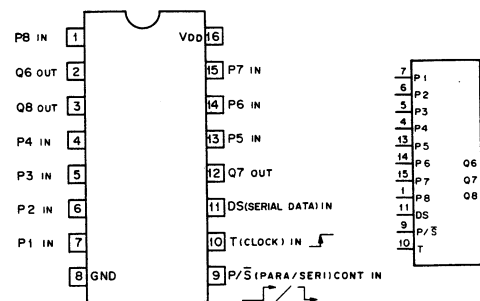


| In | | | | In+1 | | | | | | | |
|----------|---|-------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| P/S CONT | T | P | DS | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 |
| 1 | f | P1~P8 | X | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 |
| 0 | f | X | 1 | 1 | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n |
| 0 | f | X | 0 | 0 | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n |
| X | 0 | X | X | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n | Q8n |

0; LOW LEVEL X; DON'T CARE. In; BEFORE CLOCK
1; HIGH LEVEL In+1; AFTER CLOCK

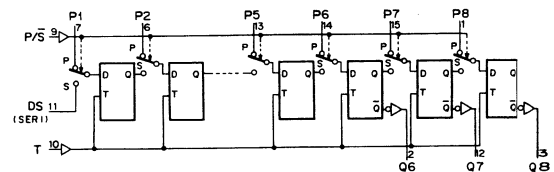


TC4021BP (TOSHIBA)
 μ PD4021BC (NEC)
MB84021B (FUJITSU)
HD14021BP (HITACHI)
MC14021BCP (MOTOROLA)
C-MOS ASYNCHRONOUS PARALLEL/SYNCHRONOUS SERIAL INPUT 8-BIT STATIC SHIFT REGISTER
— TOP VIEW —

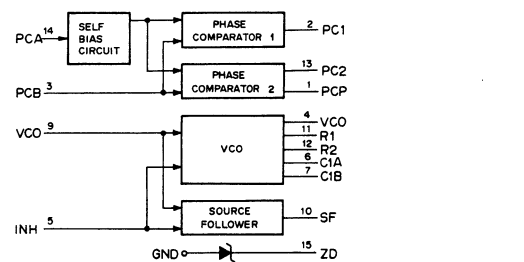
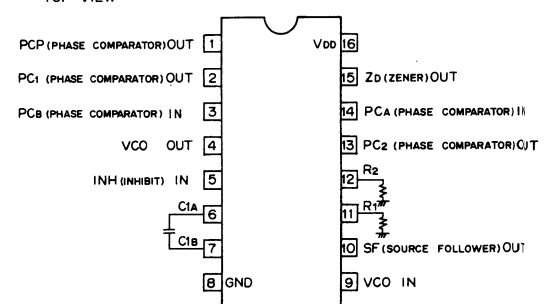


| In | | | | In+1 | | | | | | | |
|----------|---|-------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| P/S CONT | T | P | DS | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 |
| 1 | X | P1~P8 | X | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 |
| 0 | f | X | 1 | 1 | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n |
| 0 | f | X | 0 | 0 | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n |
| X | 0 | X | X | Q1n | Q2n | Q3n | Q4n | Q5n | Q6n | Q7n | Q8n |

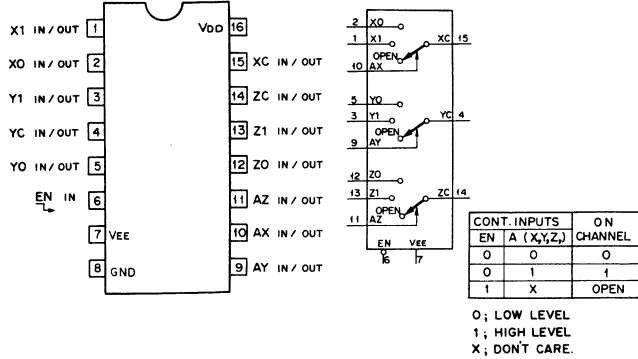
0; LOW LEVEL X; DON'T CARE. In; BEFORE CLOCK
1; HIGH LEVEL In+1; AFTER CLOCK



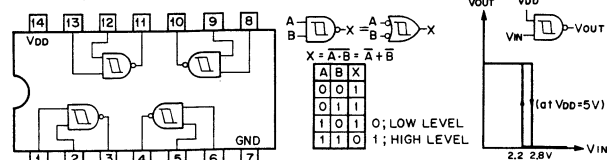
HD14046BP (HITACHI)
MC14046BCP (MOTOROLA)
C-MOS PHASE LOCKED LOOP
— TOP VIEW —



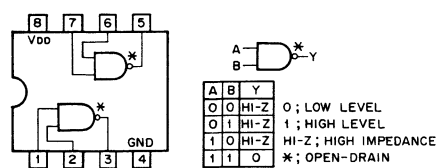
TC4053BP (TOSHIBA)
MC14053BCP (MOTOROLA)
C-MOS 2-CHANNEL MULTIPLEXER / DEMULTIPLEXER
-TOP VIEW-



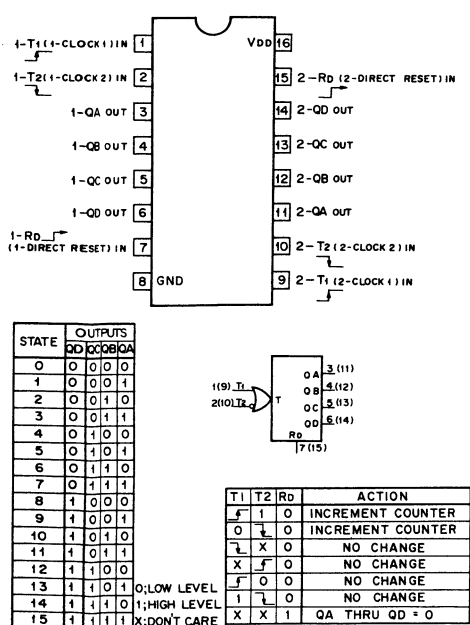
TC4093BP (TOSHIBA)
HD14093BP (HITACHI)
MC14093BCP (MOTOROLA)
C-MOS 2-INPUT NAND SCHMITT TRIGGER
-TOP VIEW-



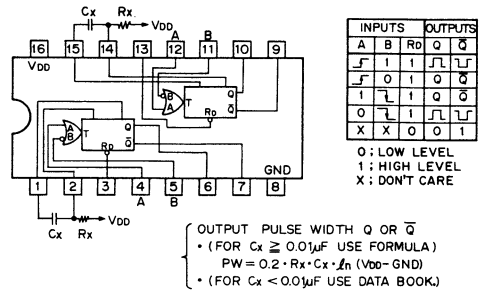
TC40107BP (TOSHIBA)
C-MOS NAND BUFFER/DRIVER WITH OPEN-DRAIN
-TOP VIEW-



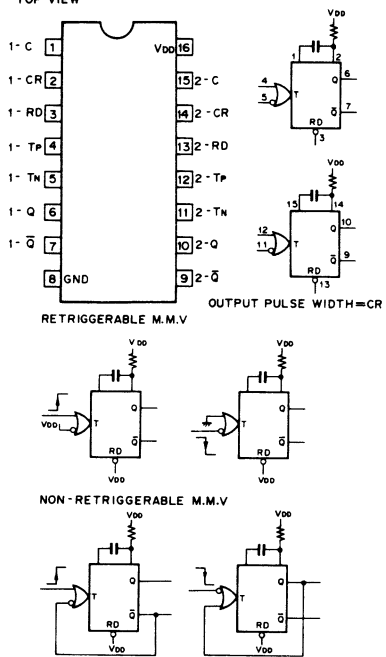
TC4520BP (TOSHIBA)
MB84520B (FUJITSU)
HD14520BP (HITACHI)
MC14520BCP (MOTOROLA)
μPD4520C (NEC)
C-MOS DUAL 4-BIT BINARY UP COUNTER
-TOP VIEW-



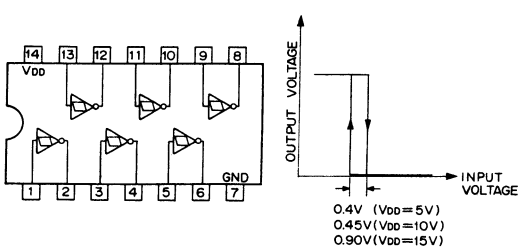
TC4528BP (TOSHIBA)
MC14528BCP (MOTOROLA)
C-MOS RETRIGGERABLE / RESETTABLE MMV
-TOP VIEW-



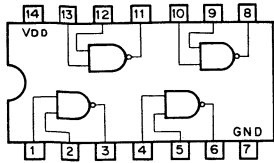
TC4538BP (TOSHIBA)
HD14538BP (HITACHI)
MC14538BCP (MOTOROLA)
C-MOS DUAL RETRIGGERABLE/NON-RETRIGGERABLE MONOSTABLE MULTIVIBRATOR
-TOP VIEW-



HD14584BP (HITACHI)
μPD4584BC (NEC)
MC14584BCP (MOTOROLA)
C-MOS SCHMITT TRIGGER INVERTER
-TOP VIEW-



TC40H000P (TOSHIBA)
C-MOS 2-INPUT NAND GATE
-TOP VIEW-



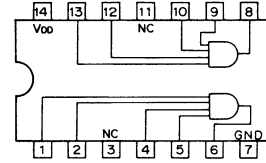
$$A \text{ --- } B \text{ --- } Y = A \cdot B$$

$$Y = \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$$

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H021P (TOSHIBA)
C-MOS 4-INPUT POSITIVE AND GATE
-TOP VIEW-



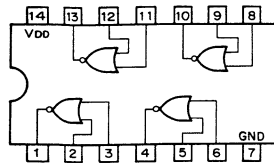
$$A \text{ --- } B \text{ --- } C \text{ --- } D \text{ --- } X = A \cdot B \cdot C \cdot D$$

$$X = \overline{A \cdot B \cdot C \cdot D} = \overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D}$$

| A | B | C | D | X |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H002P (TOSHIBA)
C-MOS 2-INPUT NOR GATE
-TOP VIEW-



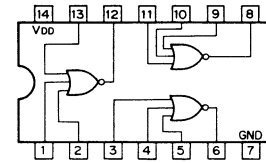
$$X \text{ --- } A \text{ --- } B \text{ --- } X = \overline{A + B}$$

$$X = \overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H027P (TOSHIBA)
C-MOS 3-INPUT POSITIVE-NOR GATE
-TOP VIEW-

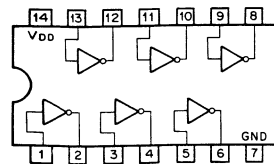


$$A \text{ --- } B \text{ --- } C \text{ --- } Y = \overline{A + B + C} = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$$

| A | B | C | Y |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H004P (TOSHIBA)
C-MOS INVERTER
-TOP VIEW-

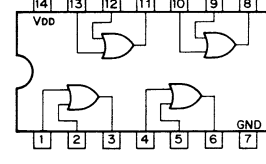


$$A \text{ --- } X = \overline{A}$$

| A | X |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H032P (TOSHIBA)
C-MOS 2-INPUT POSITIVE-OR GATE
-TOP VIEW-

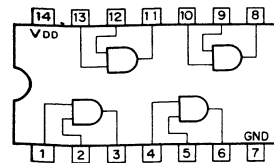


$$A \text{ --- } B \text{ --- } Y = A + B = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$$

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H008P (TOSHIBA)
C-MOS 2-INPUT POSITIVE-AND GATE
-TOP VIEW-



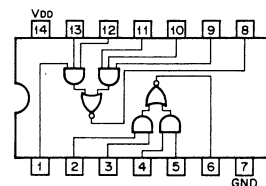
$$A \text{ --- } B \text{ --- } Y = A \cdot B$$

$$Y = \overline{\overline{A \cdot B}} = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$$

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

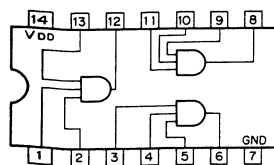
TC40H051P (TOSHIBA)
C-MOS AND-OR-INVERT GATES
-TOP VIEW-



$$A \text{ --- } B \text{ --- } C \text{ --- } D \text{ --- } E \text{ --- } F \text{ --- } Y = (\overline{A \cdot B \cdot C}) + (\overline{D \cdot E \cdot F})$$

$$Y = \overline{A \cdot B \cdot C} + \overline{D \cdot E \cdot F}$$

TC40H011P (TOSHIBA)
C-MOS 3-INPUT POSITIVE-AND GATE
-TOP VIEW-



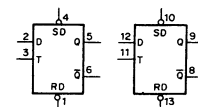
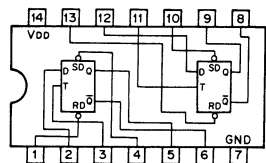
$$A \text{ --- } B \text{ --- } C \text{ --- } Y = A \cdot B \cdot C$$

$$Y = \overline{\overline{A \cdot B \cdot C}} = \overline{\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}}$$

| A | B | C | Y |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

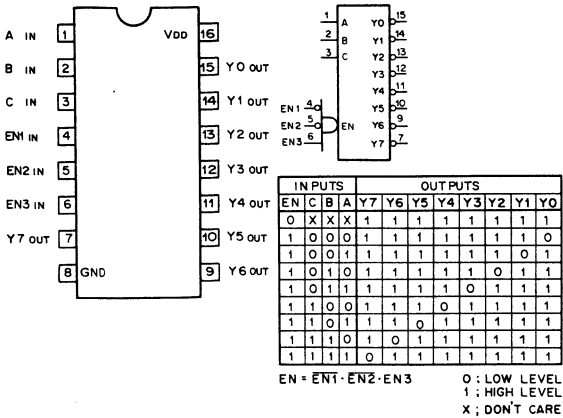
TC40H074P (TOSHIBA)
C-MOS HIGH SPEED D-TYPE FLIP-FLOP WITH DIRECT SET/RESET
-TOP VIEW-



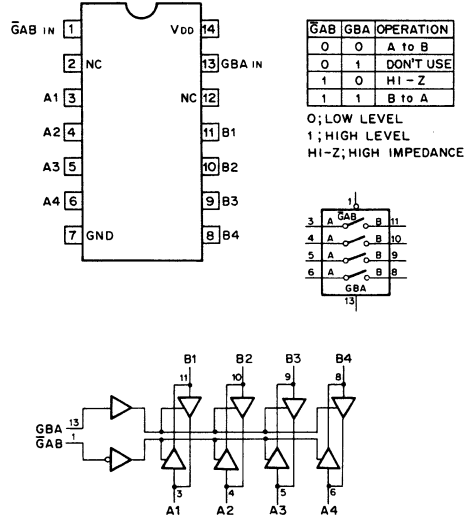
| D-MODE | | | R-S MODE | | |
|--------|--------|-------|----------|--------|----------|
| tn | tn + 1 | | INPUT | OUTPUT | |
| D | Q | Q-bar | RD | SD | Q, Q-bar |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1, 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0, 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1, 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | D-MODE |

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

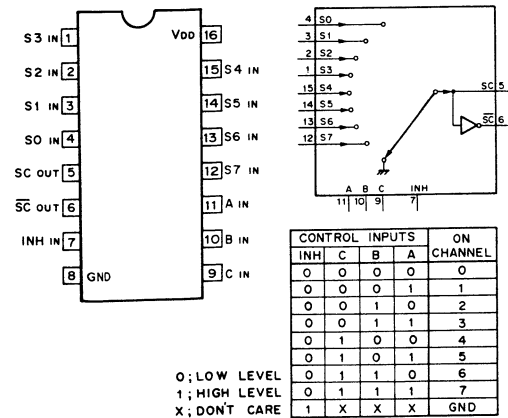
TC40H138P (TOSHIBA)
C-MOS 3-TO-8-LINE DECODER/DEMULTIPLEXER
—TOP VIEW—



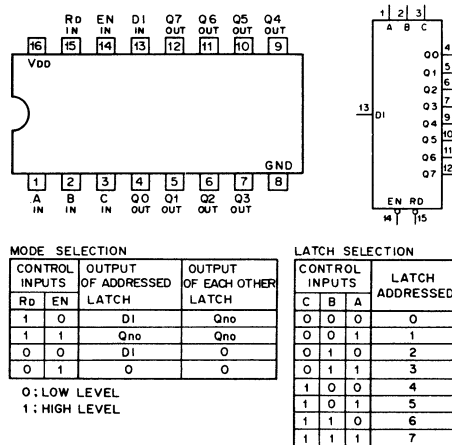
TC40H243P (TOSHIBA)
C-MOS QUAD BUS TRANSCEIVERS WITH 3-STATE OUTPUT
—TOP VIEW—



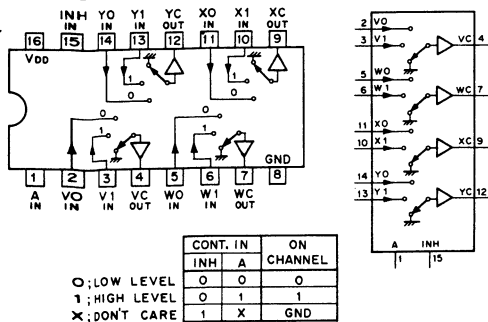
TC40H151P (TOSHIBA)
C-MOS 8-LINE-TO-1-LINE DATA SELECTOR/MULTIPLEXER
—TOP VIEW—



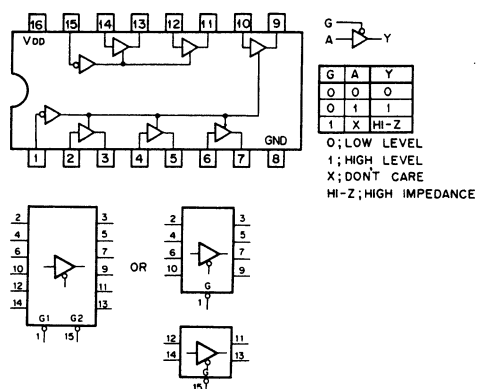
TC40H259P (TOSHIBA)
C-MOS 8-BIT ADDRESSABLE LATCHES
—TOP VIEW—



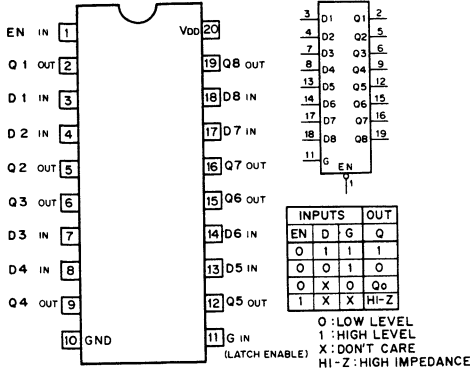
TC40H157P (TOSHIBA)
C-MOS 2-LINE-TO-1-LINE DATA SELECTOR/MULTIPLEXER
—TOP VIEW—



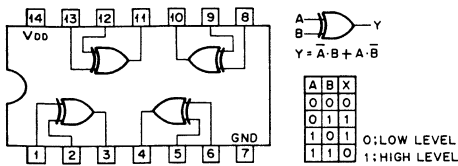
TC40H367P (TOSHIBA)
C-MOS BUS DRIVER WITH 3-STATE OUTPUTS
—TOP VIEW—



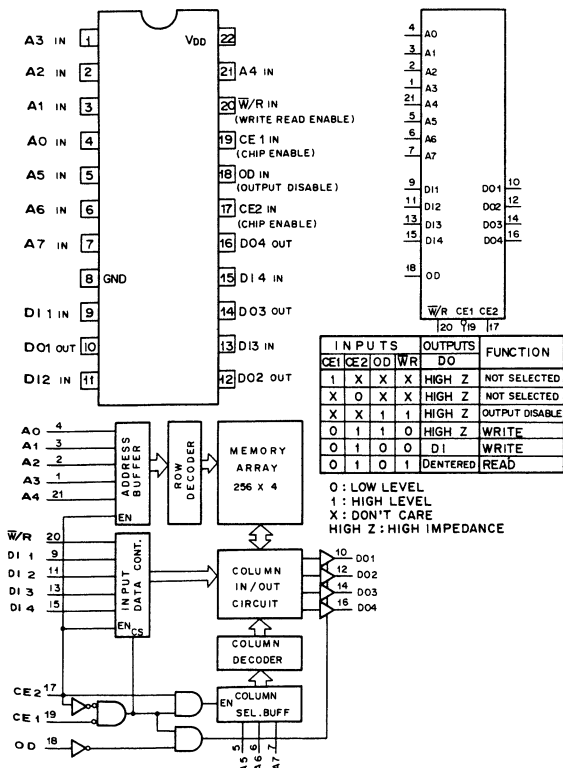
TC40H373P (TOSHIBA)
C-MOS 3-STATE OCTAL LATCHES
— TOP VIEW —



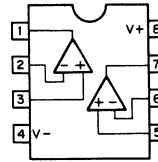
TC40H386P (TOSHIBA)
C-MOS EXCLUSIVE-OR GATE
— TOP VIEW —



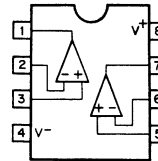
TC5501P (TOSHIBA) (ACCESS TIME = 450 ns)
TC5501P-1 (TOSHIBA) (ACCESS TIME = 650 ns)
C-MOS 1024-BIT (256X4) STATIC RAM
— TOP VIEW —



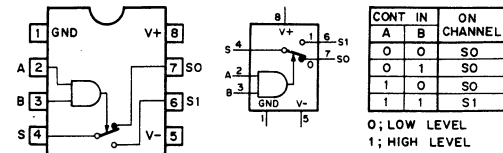
TL062CP (TI)
TL062ACP (TI)
OPERATIONAL AMPLIFIER
(JFET INPUT)
— TOP VIEW —



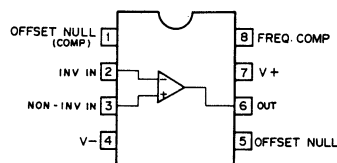
TL082CP (TI)
OPERATIONAL AMPLIFIER
(JFET-INPUT)
— TOP VIEW —



TL601CP (TI)
P-MOS ANALOG SWITCH
— TOP VIEW —

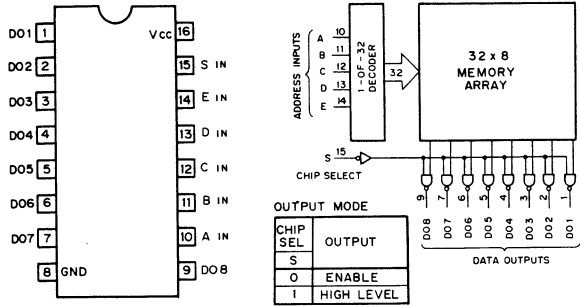


μPC301AC (NEC)
OPERATIONAL AMPLIFIER
— TOP VIEW —



PROM

MB7056 (FUJITSU)
256-BIT (32 x 8) PROM (OPEN COLLECTOR)
- TOP VIEW -



WORD / ADDRESS TABLE

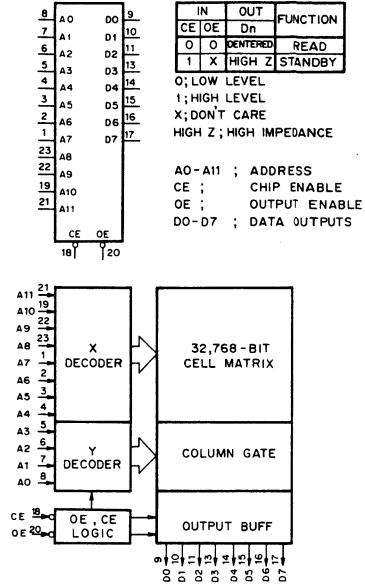
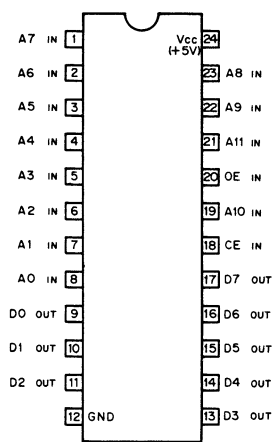
| WORD | ADDRESS INPUTS | | | | |
|------|----------------|-----|-----|-----|-----|
| | E | D | C | B | A |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

DATA CODE / ACTUAL DATA

| DATA CODE | ACTUAL DATA | | | | | | | |
|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D08 | D07 | D06 | D05 | D04 | D03 | D02 | D01 |
| 0 | 00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8 | 08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 0A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 0B | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 0C | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0D | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 14 | 0E | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 0F | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 238 | EE | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 239 | EF | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 240 | FO | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 241 | F1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 242 | F2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 248 | FB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 249 | FC | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 250 | FD | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 251 | FE | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 252 | FF | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

IN HEXA-DECIMAL
IN DECIMAL

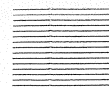
MBM2732A-35Z (FUJITSU)
M5L2732K (MITSUBISHI)
2732 (INTEL)
32K (4K x 8) UV ERASABLE PROM
- TOP VIEW -



MB7056-SG7
PROGRAMMED DATA

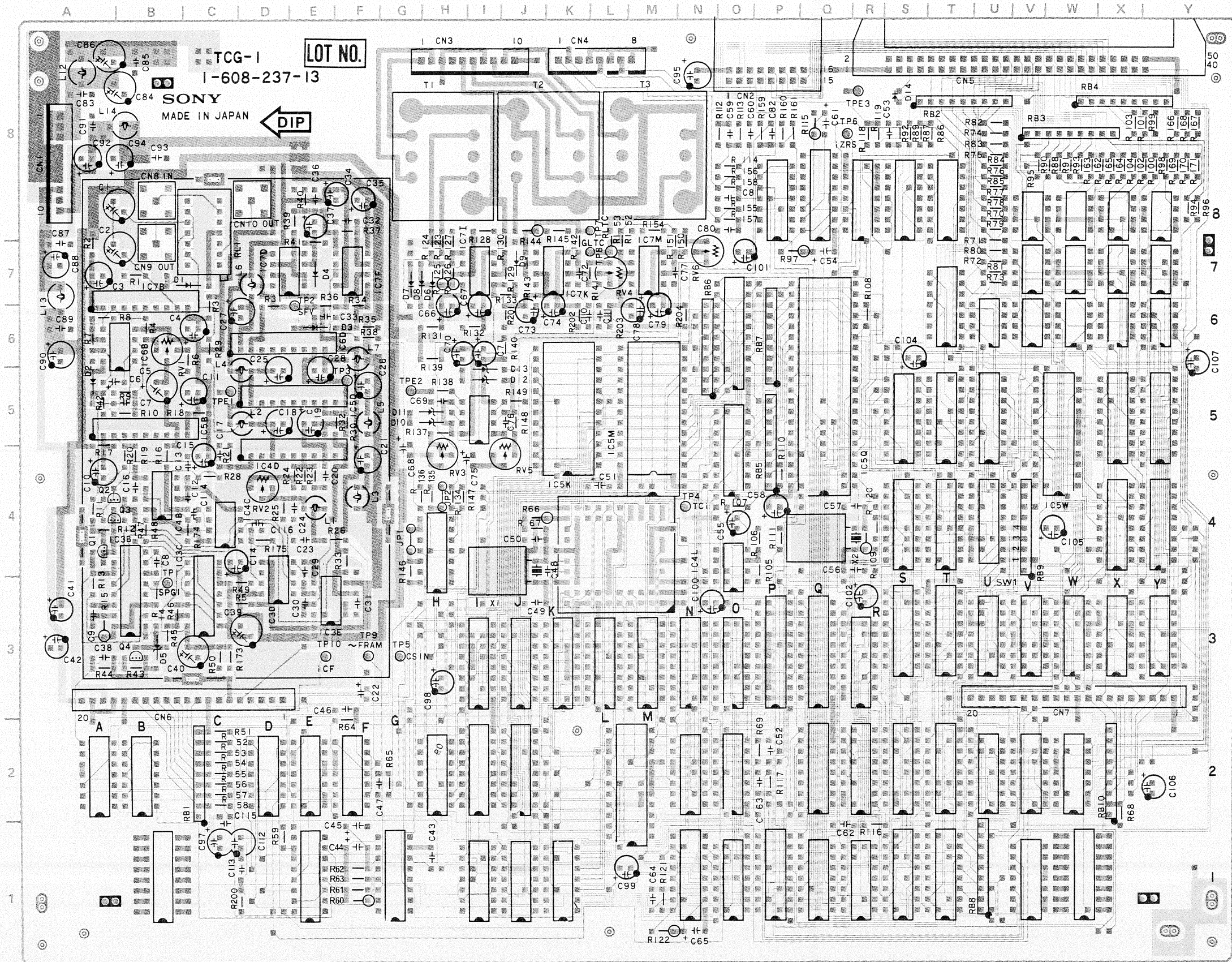
| WORD (ADDRESS) | DATA OUTPUTS (IN HEXADECIMAL) |
|----------------|--|
| 0 - 15 | 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80 |
| 16 - 31 | C0, F9, A4, B0, 99, 92, 82, F8, 80, 98, 88, 83, C6, A1, 86, 8E |

SECTION C
SCHEMATIC DIAGRAM & BOARD LAYOUT



C-1 - C4

C-2

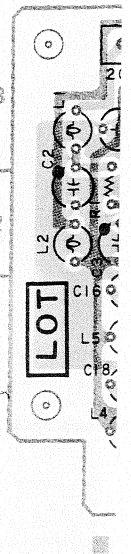
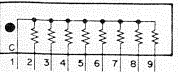


1-608-237-13

TCG-1 (1-608-237-12 & UP)

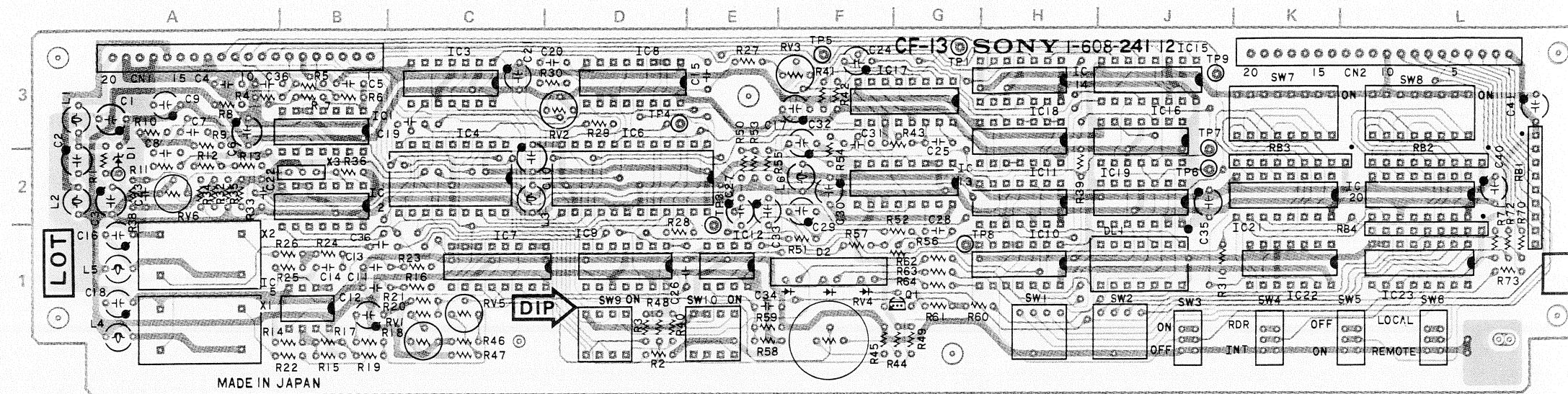
| | |
|-----------------|---------|
| BVG-1600(J,U/C) | IC5B |
| BVG-1600PS(AEP) | IC5D |
| | IC5I |
| CN1 | 8A |
| CN2 | 8B |
| CN3 | 8H |
| CN4 | 8K |
| CN5 | 8T |
| CN6 | 3B |
| CN7 | 3W |
| CN8 | 8B |
| CN9 | 7B |
| CN10 | 8D |
| D1 | 7B |
| D2 | 5A |
| D3 | 6E |
| D4 | 7E |
| D5 | 3B |
| D6 | 7H |
| D7 | 7G |
| D8 | 7H |
| D9 | 7J |
| D10 | 5H |
| D11 | 5H |
| D12 | 5I |
| D13 | 5I |
| D14 | 8S |
| IC1E | IC7W |
| IC1G | IC7X |
| IC1I | IC7Y |
| IC1J | IC8P |
| IC1K | IC8Q |
| IC1N | IC8R |
| IC1O | IC8S |
| IC1P | IC8T |
| IC1Q | IC8V |
| IC1R | IC8W |
| IC1S | IC8X |
| IC1T | IC8Y |
| IC1V | |
| IC2A | JP1 4G |
| IC2B | JP2 4H |
| IC2D | |
| IC2E | Q1 4A |
| IC2F | Q2 4B |
| IC2H | Q3 4B |
| IC2I | Q4 3B |
| IC2J | |
| IC2M | RB1 2C |
| IC2N | RB2 8T |
| IC2O | RB3 8W |
| IC2P | RB4 8X |
| IC2S | RB5 4P |
| IC2T | RB6 6P |
| IC2U | RB7 1U |
| IC2V | RB8 1U |
| IC2W | RB9 4V |
| IC2X | RB10 2X |
| IC3B | |
| IC3C | RL1 8C |
| IC3D | |
| IC3E | |
| IC3I | RV1 6B |
| IC3J | RV2 4D |
| IC3K | RV3 4H |
| IC3L | RV4 7L |
| IC3M | RV5 4J |
| IC3N | RV6 7N |
| IC3O | |
| IC3P | SW1 4U |
| IC3Q | |
| IC3R | TP1 3B |
| IC3S | TP2 6E |
| IC3T | TP3 5F |
| IC3U | TP4 4N |
| IC3V | TP5 3G |
| IC3W | TP6 8Q |
| IC3X | TP7 8L |
| IC3Y | TP8 7L |
| IC4B | TP9 3F |
| IC4C | TP10 3E |
| IC4D | |
| IC4H | TPE1 5C |
| IC4I | TPE2 5G |
| IC4L | TPE3 8R |
| IC4O | |
| IC4S | X1 4J |
| IC4T | X2 4Q |
| IC4X | |
| IC4Y | |

RB1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
RESISTOR BLOCK



CF-13 BOARD (1-608-241-12)

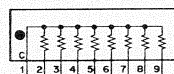
Component Side



1-608-241-12 COMPONENT SIDE

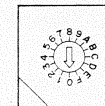
1-608-241-12

RB1, 2, 3, 4
RESISTOR BLOCK

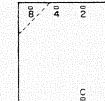


SW1, 2
DIGITAL SWITCH

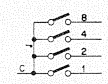
-TOP VIEW-



-BOTTOM VIEW-



TYPE S-1010



| POSITION | PIN NO. | |
|----------|---------|--|
| 1 | 1 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | 3 | |
| 4 | 4 | |
| 5 | 5 | |
| 6 | 6 | |
| 7 | 7 | |
| 8 | 8 | |
| 9 | 9 | |
| A | 10 | |
| B | 11 | |
| C | 12 | |
| D | 13 | |
| E | 14 | |
| F | 15 | |

○ = ON

CF-13 (1-608-241-11 & UP)

BVG-1600PS (AEP)

SW1 1H

CN1 3A

CN2 3L

D1 2A

D2 1F

DL1 1J

IC1 3B

IC2 2B

IC3 3C

IC4 2C

IC5 1B

IC6 2D

IC7 1C

IC8 3D

IC9 1D

IC10 1H

IC11 2H

IC12 1E

IC13 2G

IC14 3H

IC15 3J

IC16 3J

IC17 3G

IC18 3H

IC19 2J

IC20 2L

IC21 2K

IC22 1K

IC23 1L

Q1 1G

RB1 2L

RB2 2L

RB3 2K

RB4 1L

RV1 1C

RV2 3D

RV3 3F

RV4 1F

RV5 1C

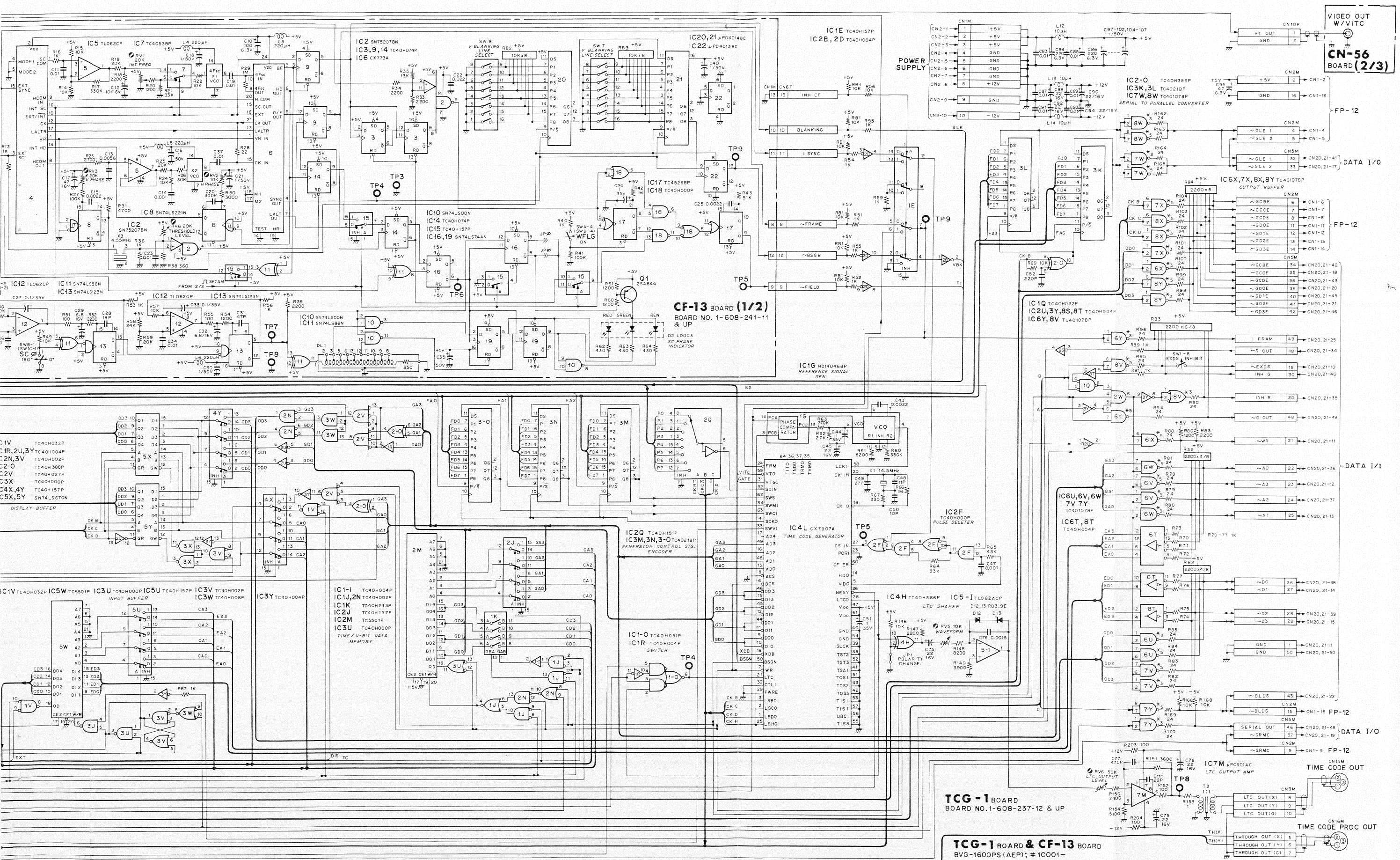
RV6 2A

TCG-1 BOARD (1-608-237-12 & UP)

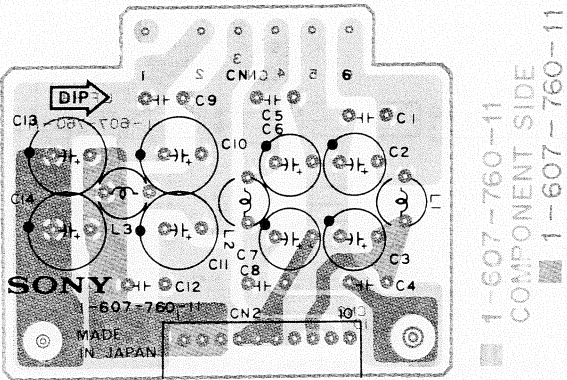
BVG-1600 (J,U/C)

BVG-1600PS (AEP)

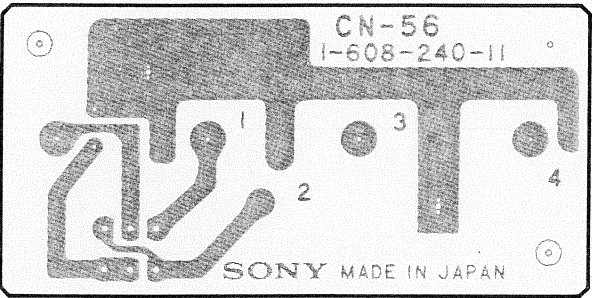
| REF.NO. | TYPE NO. | PIN NO. | | | | |
|---------|--------------|---------|-------|-------|-----|------|
| | | +12V | +5V | GND | -5V | -12V |
| IC1E | TC40H157P | | 16 | 8 | | |
| IC2J | | | | | | |
| IC4X | | | | | | |
| IC4Y | | | | | | |
| IC5U | | | | | | |
| IC1G | HD14046BP | | 16 | 8 | | |
| IC1I | TC40H004P | | 14 | 7 | | |
| IC1R | | | | | | |
| IC2B | | | | | | |
| IC2D | | | | | | |
| IC2H | | | | | | |
| IC2U | | | | | | |
| IC3Y | | | | | | |
| IC6T | | | | | | |
| IC8S | | | | | | |
| IC8T | | | | | | |
| IC1J | TC40H002P | | 14 | 7 | | |
| IC2N | | | | | | |
| IC3V | | | | | | |
| IC8R | | | | | | |
| IC1K | TC40H243P | | 14 | 7 | | |
| IC1N | TC4538BP | | 16 | 8 | | |
| IC8Q | HD14538BP | | 14 | 7 | | |
| IC1O | TC40H051P | | 16 | 8 | | |
| IC1P | TC4520BP | | 16 | 8 | | |
| | HD14520BP | | | | | |
| | MB84520B | | | | | |
| | UPD4520C | | | | | |
| IC1Q | TC40H032P | | 14 | 7 | | |
| IC1V | | | | | | |
| IC2E | | | | | | |
| IC1S | TC40H138P | | 16 | 8 | | |
| IC2I | | | | | | |
| IC3J | | | | | | |
| IC5O | | | | | | |
| IC1T | TC40H367P | | 16 | 8 | | |
| IC2S | | | | | | |
| IC2T | | | | | | |
| IC3I | | | | | | |
| IC3S | | | | | | |
| IC3T | | | | | | |
| IC4S | | | | | | |
| IC4T | | | | | | |
| IC5S | | | | | | |
| IC5T | | | | | | |
| IC2A | TC40H000P | | 14 | 7 | | |
| IC2F | | | | | | |
| IC3U | | | | | | |
| IC3X | | | | | | |
| IC2M | TC5501P | | 22 | 8 | | |
| IC5W | TC5501P-1 | | | | | |
| IC2O | TC40H366P | | 14 | 7 | | |
| IC3C | | | | | | |
| IC4H | | | | | | |
| IC2Q | TC40H151P | | 16 | 8 | | |
| IC2R | TC40H259P | | 16 | 8 | | |
| IC3R | | | | | | |
| IC2V | TC40H027P | | 14 | 7 | | |
| IC2W | TC40H011P | | 14 | 7 | | |
| IC3B | SN74LS123N | | 16 | 8 | | |
| IC3D | TL601CP | | 8 | 1 | 5 | |
| IC4C | | | | | | |
| IC3E | TL062ACP | | 8 | | | 4 |
| IC5I | | | | | | |
| IC7D | | | | | | |
| IC7I | | | | | | |
| IC3K | TC4021BP | | 16 | 8 | | |
| IC3L | HD14021BP | | | | | |
| IC3M | MB84021B | | | | | |
| IC3N | UPD4021BC | | | | | |
| IC3O | | | | | | |
| IC3P | TC40H373P | | 20 | 10 | | |
| IC3Q | | | | | | |
| IC6O | | | | | | |
| IC3W | TC40H008P | | 14 | 7 | | |
| IC4B | HA17458GS | | | | | 4 |
| IC4D | BX365A | | 3 | | 4,7 | 9 |
| IC4L | CX7907 | | 47,61 | 40,54 | | |
| | CX7907A | | | | | |
| IC4O | ICL8211CPA | | 8 | 5 | | |
| IC5B | BX366A | | 1 | | 5 | 9 |
| IC5D | | | | | | |
| IC6D | | | | | | |
| IC7B | | | | | | |
| IC5K | MSM512B-12RS | | 24 | 12 | | |
| IC5M | MM2732-GN22 | | 24 | 12 | | |
| IC5Q | MSM60CB5ARS | | 40 | 20 | | |
| IC5X | SN74LS670N | | 16 | 8 | | |
| IC5Y | | | | | | |
| IC6B | TL082CP | | 8 | | | 4 |
| IC7F | | | | | | |
| IC6U | TC40107BP | | 8 | 4 | | |
| IC6V | | | | | | |
| IC6W | | | | | | |
| IC6X | | | | | | |
| IC6Y | | | | | | |
| IC7V | | | | | | |
| IC7W | | | | | | |
| IC7X | | | | | | |
| IC7Y | | | | | | |
| IC8V | | | | | | |
| IC8W | | | | | | |
| IC8X | | | | | | |
| IC8Y | | | | | | |
| IC7K | UPC301AC | | 7 | | | 4 |
| IC7M | | | | | | |
| IC8P | UPD4584BC | | 14 | 7 | | |
| | HD14584BP | | | | | |



LF-3 BOARD (1-607-760-11)
Component Side

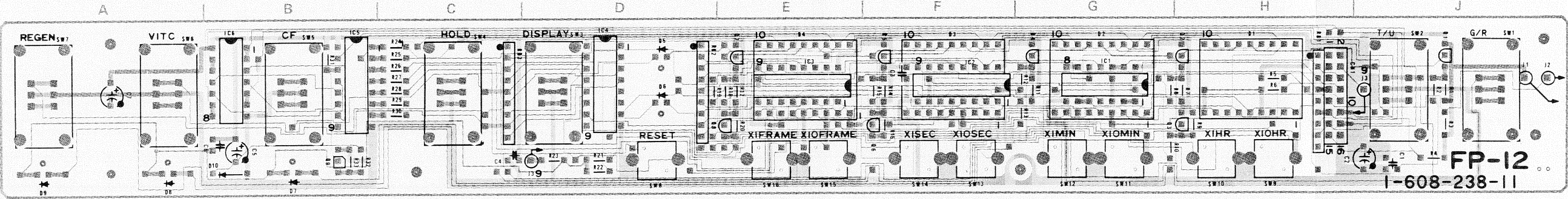


CN-56 BOARD (1-608-240-11)
Solder Side



1-608-240-11 SOLDER SIDE

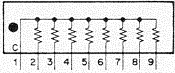
FP-12 BOARD (1-608-238-11)
Solder Side



1-608-238-11 SOLDER SIDE

1-608-238-11

RB1, 2, 3
RESISTOR BLOCK

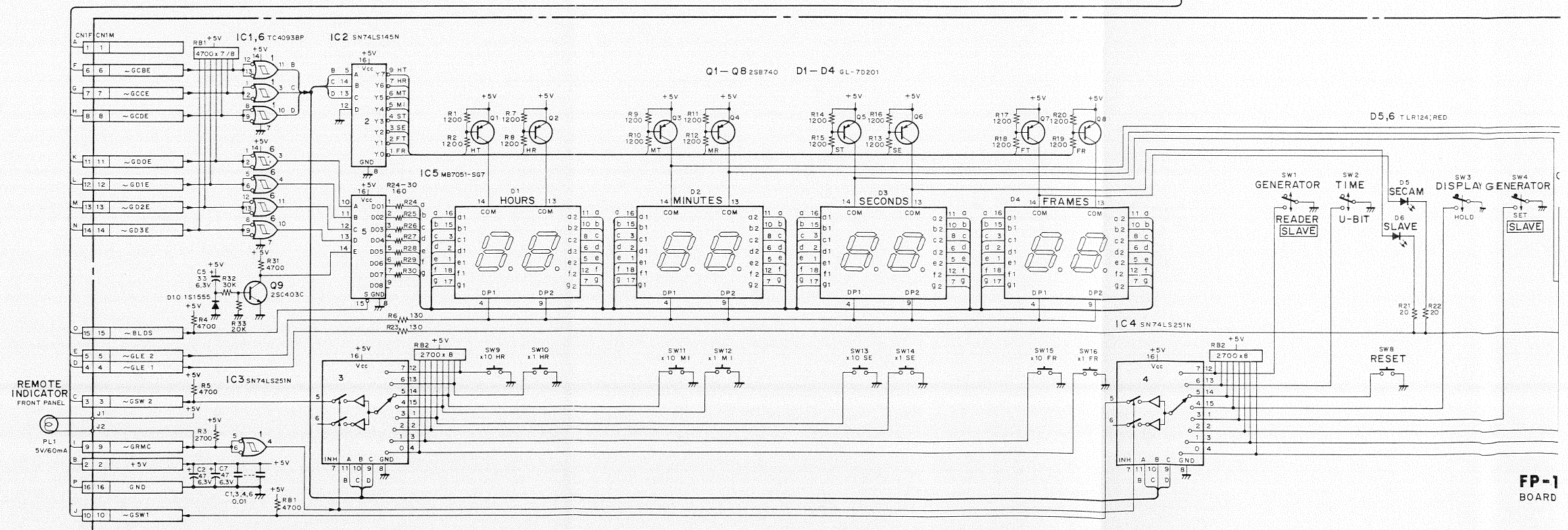
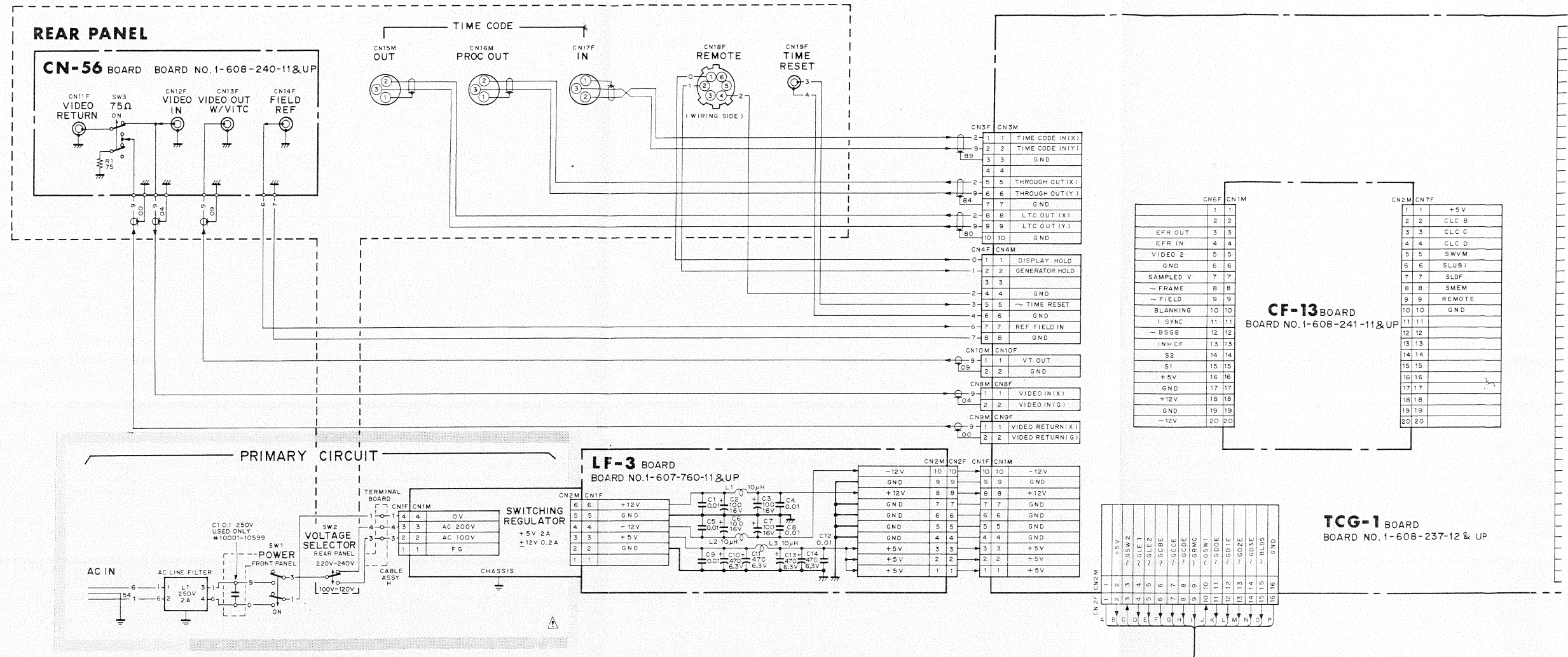


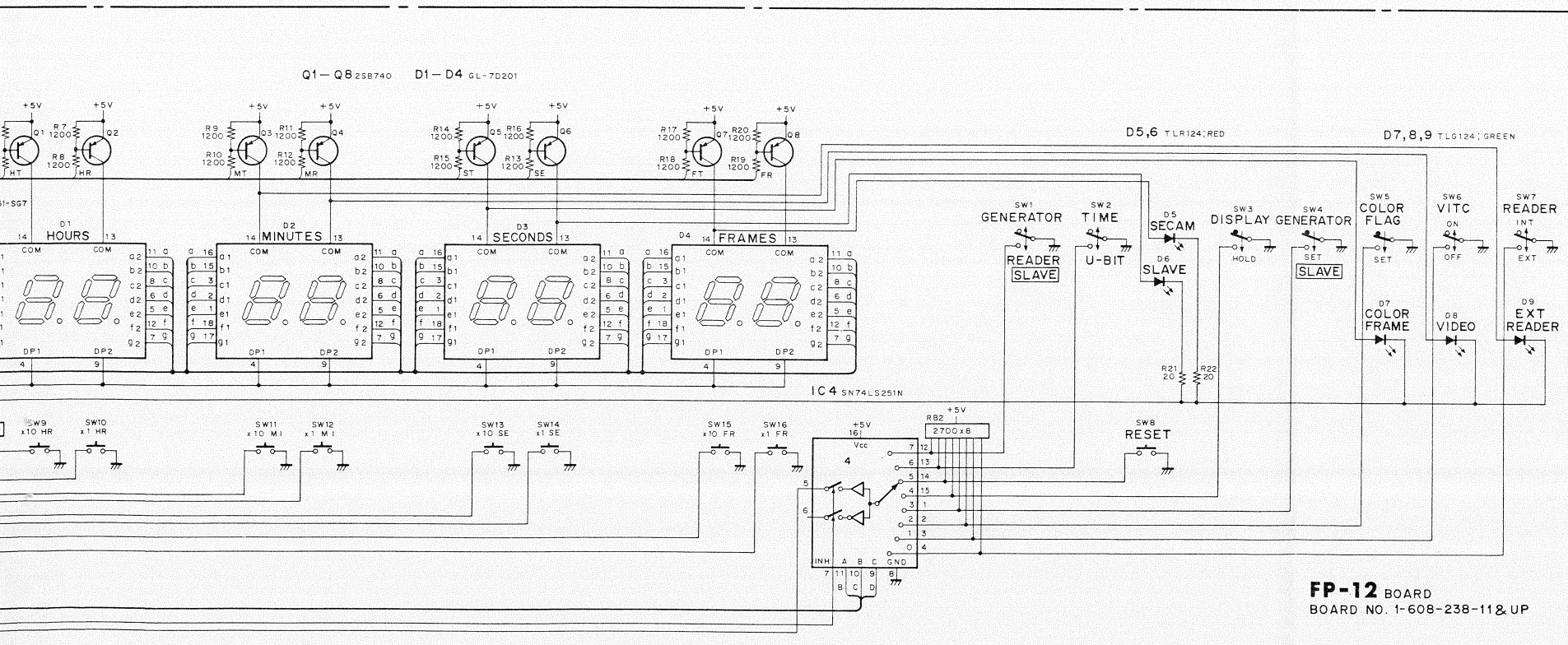
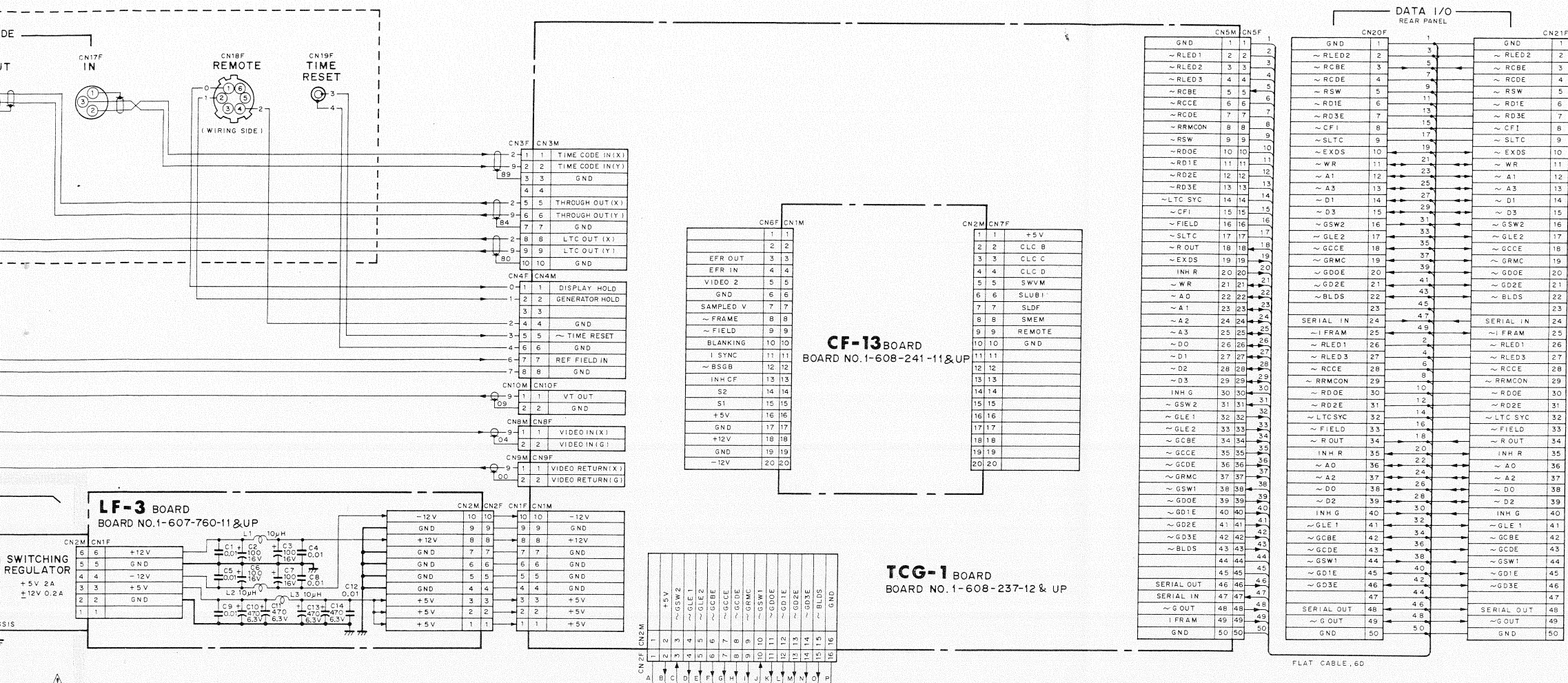
FP-12 (1-608-238-11)

| | | |
|-----------------|-----|------|
| BVG-1600(J,U/C) | RB1 | 1H |
| BVG-1600PS | RB2 | 1D |
| | RB3 | 1C |
| CN1 | 1H | SW1 |
| D1 | 1H | SW2 |
| D2 | 1G | SW3 |
| D3 | 1F | SW4 |
| D4 | 1E | SW5 |
| D5 | 1D | SW6 |
| D6 | 1D | SW7 |
| D7 | 1B | SW8 |
| D8 | 1A | SW9 |
| D9 | 1A | SW10 |
| D10 | 1B | SW11 |
| | | SW12 |
| IC1 | 1G | SW13 |
| IC2 | 1F | SW14 |
| IC3 | 1E | SW15 |
| IC4 | 1D | SW16 |
| IC5 | 1B | |
| IC6 | 1B | |
| Q1 | 1J | |
| Q2 | 1H | |
| Q3 | 1H | |
| Q4 | 1G | |
| Q5 | 1F | |
| Q6 | 1F | |
| Q7 | 1E | |
| Q8 | 1E | |
| Q9 | 1B | |

FRAME WIRING

FP-12 BOARD
CN-56 BOARD
LF-3 BOARD





SECTION D
REPLACEABLE PARTS & OPTIONAL FIXTURE

OVERALL ASSY

OVERALL ASSY

OVERALL ASSY (BVG-1600/PS)

| No. | Part No. | Description |
|---------|--------------|---|
| A01 () | A-6259-209-A | COMPLETE PCB,FP-12 |
| A02 () | A-6259-210-B | COMPLETE PCB,TCG-1 for Japan,US/Canada |
| A03 () | A-6259-211-A | COMPLETE PCB,CF-11 for Japan,US/Canada |
| A04 () | A-6259-214-A | COMPLETE PCB,TCG-1 (for AEP) |
| A05 () | A-6259-215-A | COMPLETE PCB,CF-13 (for AEP) |
| A06 () | A-6273-104-A | LID ASSY,UPPER |
| X01 | X-2068-004-0 | TERMINAL ASSY (for Japan) |
| X02 () | X-2369-204-0 | CASE ASSY |
| 101 | 1-130-539-00 | △ CAP,POLY 0.1 20% 250V USED ONLY J #10001-10699 U/C #10001-10699 PS #10001-10599 |
| 102 | 1-413-103-12 | △ REGULATOR,SWITCHING +12V,-12V,+5V |
| 103 | 1-235-273-00 | △ FILTER,LINE |
| 104 | 1-509-176-31 | RECEP,XLR3P,MALE for US/Canada,AEP |
| | 1-509-184-31 | RECEP,XLR3P,FEMALE for Japan |
| 105 | 1-509-184-31 | RECEP,XLR3P,FEMALE for US/Canada,AEP |
| | 1-509-176-31 | RECEP,XLR3P,MALE for Japan |
| 106 () | 1-509-989-00 | PLUG,HOUSING,10P |
| () | 1-560-298-00 | CONTACT,FEMALE |
| 107 () | 1-516-506-00 | △ SWITCH,ROCKER |
| 108 | 1-518-153-00 | LAMP,5V 60mA |
| 109 | 1-534-517-31 | △ CORD,POWER (for US/Canada) |
| 110 | 1-534-535-14 | △ CORD,POWER (for Japan) |
| 111 | 1-552-078-00 | SWITCH,SLIDE |
| 112 | 1-554-011-00 | △ SWITCH,ROCKER for US/Canada,AEP |
| 113 | 1-556-559-00 | △ CORD,POWER (for AEP) |
| 114 | 1-561-053-00 | RECEP,BNC,FEMALE |
| 115 | 1-561-233-21 | RECEP,6P,FEMALE |
| 116 () | 1-607-760-00 | PC BOARD,LF-3 |
| 117 () | 1-608-240-00 | PC BOARD,CN-56 |
| 118 | 1-933-381-00 | FLAT CABLE ASSY,"E",16P |
| 119 () | 1-933-472-00 | CABLE ASSY,"H" |
| 120 | 1-933-623-00 | FLAT CABLE ASSY,"6D",50P |

| No. | Part No. | Description |
|---------|--------------|---|
| 201 | 2-068-008-00 | WASHER (for Japan) |
| 202 | 2-222-122-00 | △ STOPPER,CORD (for AEP) |
| 203 | 2-234-904-00 | △ BUSH,CORD (for Japan) |
| 204 () | 2-249-303-00 | WINDOW(2),REMOTE CONTROL |
| 205 () | 2-249-304-02 | FRAME(2),WINDOW, REMOTE CONTROL |
| 206 () | 2-249-306-00 | HOLDER,LAMP |
| 207 () | 2-249-351-00 | FOOT,CABINET |
| 208 () | 2-249-353-00 | COVER,LAMP |
| 209 () | 2-249-364-00 | FOOT,RECLINING |
| 210 | 2-251-642-00 | GUARD,POWER SWITCH |
| 211 () | 2-295-991-00 | GUARD,SWITCH |
| 212 | 2-360-734-00 | KNOB(3),LEVER SWITCH |
| 213 () | 2-369-211-00 | PLATE,SWITCH,LEVER |
| 214 () | 2-369-211-11 | PLATE,SWITCH,LEVER |
| 215 | 2-369-212-00 | CUSHION,SWITCH |
| 216 () | 2-369-221-00 | SPRING,LEAF |
| 217 () | 2-369-222-00 | SHAFT,ROTARY |
| 218 () | 2-369-257-00 | SUPPORT |
| 219 | 2-371-607-00 | KNOB(B),TACT SWITCH |
| 220 () | 2-371-608-01 | PLATE,INDICATION for Japan,US/Canada |
| 221 () | 2-371-608-12 | PLATE,INDICATION for AEP |
| 222 () | 2-371-614-01 | PANEL,FRONT for Japan,US/Canada |
| 223 () | 2-371-614-11 | PANEL,FRONT for AEP |
| 301 () | 3-531-819-00 | WASHER,STOPPER |
| 302 | 3-649-728-00 | △ STOPPER,CORD (for US/Canada) |
| 303 | 3-654-545-00 | SPACER,BNC |
| 304 () | 3-659-850-00 | COLLAR,INSULATING |
| 305 () | 3-659-964-00 | LABEL,CAUTION,GROUND for AEP |
| 306 | 3-668-028-00 | KNOB(SMALL),LEVER SWITCH |
| 307 | 3-668-729-00 | NUT M3,U |
| 308 | 3-701-188-XX | FOOT,RUBBER |
| 309 () | 3-703-043-21 | LABEL,CAUTION,MAIN for US/Canada,AEP |
| 310 () | 3-703-082-21 | LABEL,CAUTION for US/Canada,AEP |
| 311 | 3-840-411-00 | NUT,PUSH |

| No. | Part No. | Description |
|-----|--------------|---------------------------------------|
| 401 | 4-812-139-00 | SCREW,STEPPED |
| 701 | 7-621-912-20 | SCREW,B2,6x5 |
| 702 | 7-621-912-38 | SCREW,B2,6x6 |
| 703 | 7-621-912-48 | SCREW,B2,6x8 |
| 704 | 7-621-981-15 | SCREW,PSW2,6x6 |
| 705 | 7-623-208-22 | WASHER,SPRING M3 |
| 706 | 7-623-422-07 | WASHER,M3,TOOTHED LOCK, TYPE B |
| 707 | 7-623-710-17 | WASHER,M4,WAVE |
| 708 | 7-623-923-11 | WASHER,M2,6,POLY for US/Canada,AEP |
| 709 | 7-623-925-01 | WASHER,M4,POLY |
| 710 | 7-623-926-11 | WASHER,M5,POLY |
| 711 | 7-624-200-11 | NUT,PUSH M2 |
| 712 | 7-682-147-13 | SCREW,+P3x6 |
| 713 | 7-682-148-13 | SCREW,+P3x8 |
| 714 | 7-684-023-04 | NUT M3 |
| 715 | 7-686-447-01 | SCREW,PS3x6 |
| 716 | 7-686-527-01 | SCREW,PSW3x6 |
| 717 | 7-686-528-01 | SCREW,PSW3x8 |
| 718 | 7-686-548-01 | SCREW,PSW4x8 for US/Canada,AEP |
| 719 | 7-686-623-09 | SCREW,B3x5 |
| 720 | 7-686-634-09 | SCREW,B4x6 |
| 721 | 7-686-638-09 | SCREW,B4x14 |
| 722 | 7-687-603-14 | SCREW,BTP2,6x6 |
| 723 | 7-688-003-11 | WASHER,M3,MIDDLE |
| 724 | 7-688-003-12 | WASHER,M3,MIDDLE |
| 725 | 7-688-004-12 | WASHER,M4,MIDDLE |

Ref.No.
or Q'ty Part No. Description

TCG-1 BOARD (BVG-1600/PS)

Board No; 1-608-237-12 & up

Serial No; 10101 & up (for Japan)
10101 & up (for US/Canada)
10001 & up (for AEP)

1pc (for Japan, US/Canada)

() A-6259-210-B COMPLETE PCB,TCG-1

1pc (for AEP)

() A-6259-214-A COMPLETE PCB,TCG-1

(These ass'ies include the following parts.)

| | | |
|--------------|--------------|---------------------------------|
| C60 | 1-102-106-00 | CAP,CERAMIC 100PF 10% 50V |
| C114 | 1-102-110-00 | CAP,CERAMIC 220PF 10% 50V |
| C72,77 | 1-102-114-00 | CAP,CERAMIC 470PF 10% 50V |
| C113 | 1-102-118-00 | CAP,CERAMIC 0.0012 10% 50V |
| C23 | 1-107-026-00 | CAP,MICA 5.1PF +/-0.5PF 500V |
| C20 | 1-107-044-00 | CAP,MICA 3.3PF +/-0.5PF 500V |
| C38 | 1-107-076-00 | CAP,MICA 43PF 5% 50V |
| C56,57 | 1-107-077-00 | CAP,MICA 47PF 5% 50V |
| C24 | 1-107-080-00 | CAP,MICA 62PF 5% 50V |
| C49 | 1-107-157-00 | CAP,MICA 27PF 5% 500V |
| C16,17,31,50 | 1-107-202-00 | CAP,MICA 10PF 5% 500V |
| C48 | 1-107-203-00 | CAP,MICA 11PF 5% 500V |
| C110,111 | 1-107-210-00 | CAP,MICA 22PF 5% 500V |
| C43 | 1-108-230-00 | CAP,MYLAR 0.0022 10% 50V |
| C47,63,64 | 1-108-555-00 | CAP,MYLAR 0.001 5% 50V |
| C69,76 | 1-108-559-00 | CAP,MYLAR 0.0015 5% 50V |
| C9 | 1-108-563-00 | CAP,MYLAR 0.0022 5% 50V |
| C62 | 1-108-565-00 | CAP,MYLAR 0.0027 5% 50V |
| C8,33,52 | 1-109-542-00 | CAP,MICA 220PF 5% 100V |

Ref.No.
or Q'ty Part No. Description

(TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS)

(BOARD No. 1-608-237-12 & up)

| | | |
|---|--------------|-------------------------------|
| C7,80,81 | 1-109-553-00 | CAP,MICA 470PF 5% 100V |
| C19 | 1-123-295-00 | CAP,ELECT 100 6.3V |
| C1,2,5,39,40,84,86 | 1-123-296-00 | CAP,ELECT 220 6.3V |
| C14,15,34,35,41,42,55, 58,66,67,70,71,97,98, 99,100,101,102,104,105, 106,107 | 1-123-611-00 | CAP,ELECT 1 50V |
| C73,74,78,79,88,90,92, 94 | 1-123-622-00 | CAP,ELECT 22 16V |
| C95 | 1-123-647-00 | CAP,ELECT 47 6.3V |
| C37 | 1-123-820-00 | CAP,ELECT 33 16V |
| C3,4,10,11,18,21,25,26, 27,28 | 1-123-821-00 | CAP,ELECT 47 16V |
| C6,54,61 | 1-131-341-00 | CAP,TANT 0.1 10% 35V |
| C44,51,65 | 1-131-347-00 | CAP,TANT 1 10% 35V |
| C45,68,75 | 1-131-373-00 | CAP,TANT 22 10% 16V |
| C22 | 1-131-387-00 | CAP,TANT 47 10% 6.3V |
| C53 | 1-161-001-00 | CAP,CERAMIC 0.001 10% 25V |
| C12,13,29,30 | 1-161-005-00 | CAP,CERAMIC 0.0022 10% 25V |
| C59 | 1-161-011-00 | CAP,CERAMIC 0.0068 10% 25V |
| C32,82,83,85,87,89,91, 93 | 1-161-013-00 | CAP,CERAMIC 0.01 10% 25V |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|--------------|------------------------------|
| (TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS) (BOARD No. 1-608-237-12 & up) | | |
| C36 | 1-161-017-00 | CAP,CERAMIC 0.022 10% 25V |
| R78,79,80,81,82,83,84, 85,88,90,94,95,96,98, 99,100,101,102,103,104, 162,163,164,165,169, 170 | 1-214-093-00 | RES,METAL 24 1% 1/4W |
| R17,18 | 1-214-102-00 | RES,METAL 56 1% 1/4W |
| R20,29,31 | 1-214-105-00 | RES,METAL 75 1% 1/4W |
| R30,139,140,143,152,201, 202,203,204 | 1-214-108-00 | RES,METAL 100 1% 1/4W |
| R2,3,4,6,67,131,132 | 1-214-120-00 | RES,METAL 330 1% 1/4W |
| R10 | 1-214-125-00 | RES,METAL 510 1% 1/4W |
| R22 | 1-214-129-00 | RES,METAL 750 1% 1/4W |
| R37,38,51,52,53,54,55, 59,70,71,72,73,74,75, 76,77,87,89,91,167, 171,200 | 1-214-132-00 | RES,METAL 1K 1% 1/4W |
| R86,112 | 1-214-134-00 | RES,METAL 1.2K 1% 1/4W |
| R49,173 | 1-214-135-00 | RES,METAL 1.3K 1% 1/4W |
| R43,50,68,108 | 1-214-139-00 | RES,METAL 2K 1% 1/4W |
| R24,36,39,40,119,136, 147 | 1-214-140-00 | RES,METAL 2.2K 1% 1/4W |
| R141,150 | 1-214-141-00 | RES,METAL 2.4K 1% 1/4W |
| R26 | 1-214-142-00 | RES,METAL 2.7K 1% 1/4W |
| R137,148 (for Japan,US/Canada) | 1-214-144-00 | RES,METAL 3.3K 1% 1/4W |
| R142,151 | 1-214-145-00 | RES,METAL 3.6K 1% 1/4W |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|--------------|------------------------|
| (TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS) (BOARD No. 1-608-237-12 & up) | | |
| R133,138,149 | 1-214-146-00 | RES,METAL 3.9K 1% 1/4W |
| R45,46 | 1-214-147-00 | RES,METAL 4.3K 1% 1/4W |
| R113,161 | 1-214-148-00 | RES,METAL 4.7K 1% 1/4W |
| R8,12,13,35,145,154 | 1-214-149-00 | RES,METAL 5.1K 1% 1/4W |
| R44 | 1-214-152-00 | RES,METAL 6.8K 1% 1/4W |
| R5,16,32,61,106 | 1-214-154-00 | RES,METAL 8.2K 1% 1/4W |
| R137,148 (for AEP) | 1-214-154-00 | RES,METAL 8.2K 1% 1/4W |
| R1,11,14,19,21,33,56,57, 58,69,92,93,114,117, 118,134,135,146,155, 156,166,168 | 1-214-156-00 | RES,METAL 10K 1% 1/4W |
| R128,130 | 1-214-158-00 | RES,METAL 12K 1% 1/4W |
| R159 | 1-214-160-00 | RES,METAL 15K 1% 1/4W |
| R23 | 1-214-162-00 | RES,METAL 18K 1% 1/4W |
| R47,48,123,124,127 | 1-214-163-00 | RES,METAL 20K 1% 1/4W |
| R9 | 1-214-164-00 | RES,METAL 22K 1% 1/4W |
| R34,105 | 1-214-165-00 | RES,METAL 24K 1% 1/4W |
| R25,62 | 1-214-166-00 | RES,METAL 27K 1% 1/4W |
| R7 | 1-214-167-00 | RES,METAL 30K 1% 1/4W |
| R64 | 1-214-168-00 | RES,METAL 33K 1% 1/4W |
| R129,65 | 1-214-171-00 | RES,METAL 43K 1% 1/4W |
| R41,42,107,110,111,116, 120,121,157,158,160 | 1-214-180-00 | RES,METAL 100K 1% 1/4W |
| RV2 | 1-224-938-00 | RES,VAR,METAL 2K |
| RV3,5 | 1-224-940-00 | RES,VAR,METAL 10K |
| RV4,6 | 1-224-942-00 | RES,VAR,METAL 50K |
| RV1 | 1-224-978-00 | RES,VAR,METAL 50 |
| RB10 | 1-231-385-00 | RES BLOCK,4.7Kx8 |
| RB2,3,4 | 1-231-407-00 | RES BLOCK,2.2Kx8 |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description | Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|--|------------------|--------------------------|--|--------------|------------------------|
| (TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS) (BOARD No. 1-608-237-12 & up) | | | (TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS) (BOARD No. 1-608-237-12 & up) | | |
| RB1,5,6,7,8,9 | 1-231-410-00 | RES BLOCK,10Kx8 | D10,11,12,13 | 8-719-139-07 | DIODE RD3.9E-B |
| R144,153 | 1-246-401-00 | RES,CARBON 1 5% 1/4W | D5 | 8-719-709-25 | DIODE 1S1925P,SCHOTTKY |
| R15,63,115,125,126 | 1-247-046-00 | RES,CARBON 270K 5% 1/8W | D1,2,3,4,6,7,8,9,14 | 8-719-815-55 | DIODE 1S1555 |
| R60,97 | 1-247-047-00 | RES,CARBON 330K 5% 1/8W | Q1 | 8-724-373-00 | TRANSISTOR 2SC403C |
| R66,109 | 1-247-053-00 | RES,CARBON 1M 5% 1/8W | Q4 | 8-729-384-46 | TRANSISTOR 2SA844C |
| R122 | 1-247-060-00 | RES,CARBON 750K 5% 1/8W | IC4D | 8-749-936-51 | IC BX365A |
| L1,2,3,4,5,6,7 | 1-408-425-00 | INDUCTOR,MICRO 220 5% | IC5B,5D,6D,7B | 8-749-936-61 | IC BX366A |
| L12,13,14 | 1-421-442-00 | COIL,CHOKE | IC7K,7M | 8-759-103-01 | IC UPC301AC |
| T1,2,3 | 1-423-226-00 | TRANSFORMER,INPUT/OUTPUT | IC8P | 8-759-145-84 | IC UPD4584BC,CMOS |
| CN2M | 1-508-931-00 | RECEP,16P,MALE | IC3P,3Q,6Q | 8-759-200-03 | IC TC40H373P,CMOS |
| RL1 | 1-515-309-11 | RELAY,5V 200-OHM | IC3W | 8-759-200-05 | IC TC40H008P,CMOS |
| SW1 | 1-516-925-21 | SWITCH,DIP,8-CKT | IC1E,2J,4X,4Y,5U | 8-759-200-07 | IC TC40H157P,CMOS |
| X1 (for Japan,US/Canada) | 1-527-227-00 | CRYSTAL,14.31818 MHz | IC1T,2S,2T,3I,3S,3T,4S, 4T,5S,5T | 8-759-200-08 | IC TC40H367P,CMOS |
| X2 | 1-527-434-00 | CRYSTAL,4.910289 MHz | IC2W | 8-759-200-14 | IC TC40H011P,CMOS |
| X1 (for AEP) | 1-527-977-00 | CRYSTAL,14.5 MHz | IC2V | 8-759-200-17 | IC TC40H027P,CMOS |
| CN5M | () 1-560-168-00 | RECEP,50P,MALE | IC1O | 8-759-200-19 | IC TC40H051P,CMOS |
| CN4M | () 1-560-304-00 | RECEP,8P,MALE | IC1S,2I,3J,5O | 8-759-200-22 | IC TC40H138P,CMOS |
| CN1M,3M | () 1-560-305-00 | RECEP,10P,MALE | IC2Q | 8-759-200-26 | IC TC40H151P,CMOS |
| CN6F,7F | () 1-560-885-00 | RECEP,20P,FEMALE | IC1K | 8-759-200-42 | IC TC40H243P,CMOS |
| CN8M,9M,10M | 1-561-365-00 | RECEP,COAXIAL,MALE | IC2R,3R | 8-759-200-45 | IC TC40H259P,CMOS |
| TP1,2,4,5,6,7,8,9,10 | | | IC20,3C,4H | 8-759-200-54 | IC TC40H386P,CMOS |
| TPE1,2,3 | () 2-296-824-00 | TERMINAL,TP | IC6U,6V,6W,6X,6Y,7V,7W, 7X,7Y,8V,8W,8X,8Y | 8-759-201-04 | IC TC40107BP,CMOS |
| 1pc | 7-682-148-13 | SCREW,+P3x8 | IC2M,5W | 8-759-201-33 | IC TC5501P,CMOS |
| 12pcs | 7-686-528-01 | SCREW,PSW3x8 | | | |

CG-1, CF-13

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------|
| (TCG-1 BOARD,BVG-1600/PS) | | |
| (BOARD No. 1-608-237-12 & up) | | |
| IC2A,2F,3X,3U | 8-759-220-00 | IC TC40H000P,CMOS |
| IC1J,2N,3V,8R | 8-759-220-02 | IC TC40H002P,CMOS |
| IC1R,1I,2B,2D,2H,2U,3Y, 6T,8S,8T | 8-759-220-04 | IC TC40H004P,CMOS |
| IC1Q,1V,2E | 8-759-220-32 | IC TC40H032P,CMOS |
| IC3O,3K,3L,3M,3N | 8-759-240-21 | IC TC4021BP,CMOS |
| IC1P | 8-759-245-20 | IC TC4520BP,CMOS |
| IC1G | 8-759-340-46 | IC HD14046BP,CMOS |
| IC1N,8Q | 8-759-345-38 | IC HD14538BP,CMOS |
| IC4B | 8-759-374-58 | IC HA17458GS |
| IC5M | 8-759-760-05 | IC,EPROM,MBM2732-GN22 |
| IC3B | 8-759-901-23 | IC SN74LS123N,TTL |
| IC5K | 8-759-901-28 | IC MSM5128-12RS,CMOS |
| IC5Q | 8-759-903-15 | IC MSM80C85ARS,CMOS |
| IC3E,5I,7D,7I | 8-759-905-99 | IC TL062ACP |
| IC3D,4C | 8-759-906-01 | IC TL601CP,PMOS |
| IC5X,5Y | 8-759-906-70 | IC SN74LS670N,TTL |
| IC4L | 8-759-909-16 | IC CX7907A,CMOS |
| IC4O | 8-759-982-11 | IC ICL8211CPA |
| IC6B,7F | 8-759-990-82 | IC TL082CP |
| Q2,3 | 8-769-193-00 | TRANSISTOR 2SK43-3 |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|----------------------------------|-----------------|---|
| CF-13 BOARD (BVG-1600PS) | | |
| 1pc | () A-6259-215-A | COMPLETE PCB,CF-13 (This assembly includes the following parts.) |
| C11,22,23,26,34 | 1-101-004-00 | CAP,CERAMIC 0.01 50V |
| C31 | 1-107-077-00 | CAP,MICA 47PF 5% 50V |
| C8 | 1-107-202-00 | CAP,MICA 10PF 5% 500V |
| C28 | 1-107-208-00 | CAP,MICA 18PF 5% 500V |
| C4,15,25,36 | 1-108-563-00 | CAP,MYLAR 0.0022 5% 50V |
| C13 | 1-108-573-00 | CAP,MYLAR 0.0056 5% 50V |
| C14 | 1-108-792-00 | CAP,MYLAR 0.001 5% 50V |
| C19,37 | 1-108-804-00 | CAP,MYLAR 0.01 5% 50V |
| C7 | 1-109-535-00 | CAP,MICA 100PF 5% 100V |
| C5 | 1-109-541-00 | CAP,MICA 200PF 5% 100V |
| C20 | 1-109-546-00 | CAP,MICA 300PF 5% 100V |
| C9,16,18,21,30,35,40,41 | 1-123-611-00 | CAP,ELECT 1 50V |
| C12 | 1-123-617-00 | CAP,ELECT 10 16V |
| C3,10 | 1-123-661-00 | CAP,ELECT 100 6.3V |
| C1,2,6,17 | 1-123-821-00 | CAP,ELECT 47 16V |
| C27,33 | 1-131-341-00 | CAP,TANT 0.1 10% 35V |
| C24 | 1-131-347-00 | CAP,TANT 1 10% 35V |
| C29,32 | 1-131-370-00 | CAP,TANT 6.8 10% 16V |
| R70 | 1-214-093-00 | RES,METAL 24 1% 1/4W |
| R1,51,55 | 1-214-108-00 | RES,METAL 100 1% 1/4W |
| R38 | 1-214-121-00 | RES,METAL 360 1% 1/4W |
| R62,63,64 | 1-214-123-00 | RES,METAL 430 1% 1/4W |
| R12 | 1-214-126-00 | RES,METAL 560 1% 1/4W |
| R5,9,10,13,16,32,36,40, 53,56 | 1-214-132-00 | RES,METAL 1K 1% 1/4W |
| R20,54,61 | 1-214-134-00 | RES,METAL 1.2K 1% 1/4W |
| R6 | 1-214-136-00 | RES,METAL 1.5K 1% 1/4W |
| R8 | 1-214-138-00 | RES,METAL 1.8K 1% 1/4W |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description | Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| (CF-13 BOARD,BVG-1600PS) | | | (CF-13 BOARD,BVG-1600PS) | | |
| R71,72,73 | 1-214-139-00 | RES,METAL 2K 1% 1/4W | SW3,4,5,6 | 1-554-078-21 | SWITCH,SLIDE |
| R18,33,34,39,52,60 | 1-214-140-00 | RES,METAL 2.2K 1% 1/4W | CN1M,2M () | 1-560-940-11 | RECEP,20P,MALE |
| R23 | 1-214-142-00 | RES,METAL 2.7K 1% 1/4W | TP1,3,4,5,6,7,8,9 | () 2-296-824-00 | TERMINAL,TP |
| R30 | 1-214-143-00 | RES,METAL 3K 1% 1/4W | 2pcs | 7-686-527-01 | SCREW,PSW3x6 |
| R2,3,31 | 1-214-148-00 | RES,METAL 4.7K 1% 1/4W | D1 | 8-719-168-07 | DIODE RD6,8E-B |
| R45,47 | 1-214-151-00 | RES,METAL 6.2K 1% 1/4W | D2 | 8-719-901-34 | DIODE LD003,RED/GREEN/RED |
| R4,14,15,22,24,44,46,48, 49,50,57 | 1-214-156-00 | RES,METAL 10K 1% 1/4W | Q1 | 8-729-384-46 | TRANSISTOR 2SA844 |
| R35 | 1-214-159-00 | RES,METAL 13K 1% 1/4W | IC6 | 8-757-731-00 | IC CX773A |
| R19,25,59 | 1-214-163-00 | RES,METAL 20K 1% 1/4W | IC4 | 8-757-903-00 | IC CX7903 |
| R58 | 1-214-165-00 | RES,METAL 24K 1% 1/4W | IC22 | 8-759-140-13 | IC UPD4013BC,CMOS |
| R26 | 1-214-167-00 | RES,METAL 30K 1% 1/4W | IC20,21 | 8-759-140-14 | IC UPD4014BC,CMOS |
| R21 | 1-214-168-00 | RES,METAL 33K 1% 1/4W | IC15 | 8-759-200-07 | IC TC40H157P,CMOS |
| R43 | 1-214-173-00 | RES,METAL 51K 1% 1/4W | IC23 | 8-759-200-26 | IC TC40H151P,CMOS |
| R7,11,27,41 | 1-214-180-00 | RES,METAL 100K 1% 1/4W | IC18 | 8-759-220-00 | IC TC40H000P,CMOS |
| RV4 | 1-224-921-11 | RES,VAR,METAL 20K | IC3,9,14 | 8-759-220-74 | IC TC40H074P,CMOS |
| RV5 | 1-224-937-00 | RES,VAR,METAL 1K | IC7 | 8-759-240-53 | IC TC4053BP,CMOS |
| RV2 | 1-224-940-00 | RES,VAR,METAL 10K | IC17 | 8-759-245-28 | IC TC4528BP,CMOS |
| RV1,3,6 | 1-224-941-00 | RES,VAR,METAL 20K | IC10 | 8-759-900-00 | IC SN74LS00N,TTL |
| RB4 | 1-231-407-00 | RES BLOCK,2.2Kx8 | IC16,19 | 8-759-900-74 | IC SN74LS74AN,TTL |
| RB1,2,3 | 1-231-410-00 | RES BLOCK,10Kx8 | IC11 | 8-759-900-86 | IC SN74LS86N,TTL |
| R17 | 1-247-047-00 | RES,CARBON 330K 5% 1/8W | IC13 | 8-759-901-23 | IC SN74LS123N,TTL |
| R28,29,42 | 1-247-053-00 | RES,CARBON 1M 5% 1/8W | IC8 | 8-759-902-21 | IC SN74LS221N,TTL |
| L3,4,5,6 | 1-408-425-00 | INDUCTOR,MICRO 220 5% | IC1,2 | 8-759-952-07 | IC SN75207BN |
| DL1 | 1-415-121-00 | DELAY LINE,100nS | IC5,12 | 8-759-990-62 | IC TL062CP |
| L1,2 | 1-421-442-00 | COIL,CHOKE | | | |
| SW9,10 | 1-516-923-21 | SWITCH,DIP,4-CKT | | | |
| SW7,8 | 1-516-925-21 | SWITCH,DIP,8-CKT | | | |
| X3 | 1-527-497-00 | FILTER,CERAMIC 4.55 MHz | | | |
| X1 | 1-527-585-00 | VCO,CRYSTAL 17.734475 MHz | | | |
| X2 | 1-527-729-00 | VCO,CRYSTAL 14.1875 MHz | | | |
| SW1,2 | 1-553-925-00 | SWITCH,ROTARY | | | |

P-12, LF-3, CN-56

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|------------------------------------|---|
| <u>FP-12 BOARD (BVG-1600/PS)</u> | | |
| 1pc | () A-6259-209-A | COMPLETE PCB,FP-12 (This assembly includes the following parts.) |
| C5 | 1-123-645-00 | CAP,ELECT 33 6.3V |
| C2,7 | 1-123-647-00 | CAP,ELECT 47 6.3V |
| C1,3,4,6 | 1-161-473-00 | CAP,CERAMIC 0.01 10% 50V |
| RB1 | 1-231-385-00 | RES BLOCK,4.7K |
| RB2,3 | 1-231-407-00 | RES BLOCK,2.2K |
| R1,2,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,19,20 | 1-246-784-00 | RES,CARBON 1.2K 5% 1/8W |
| R3,4,5,31 | 1-246-791-00 | RES,CARBON 4.7K 5% 1/8W |
| R21,22 | 1-246-823-00 | RES,CARBON 20 5% 1/8W |
| R6,23 | 1-246-833-00 | RES,CARBON 130 5% 1/8W |
| R24,25,26,27,28,29,30 | 1-246-834-00 | RES,CARBON 160 5% 1/8W |
| R33 | 1-246-859-00 | RES,CARBON 20K 5% 1/8W |
| R32 | 1-246-861-00 | RES,CARBON 30K 5% 1/8W |
| SW1,2,6,7 | 1-516-994-00 | SWITCH,SLIDE |
| SW3,4,5 | 1-552-061-00 | SWITCH,LEVER |
| SW8,9,10,11,12,13,14,15, 16 | 1-554-302-00 | SWITCH,PUSH |
| CN1M | 1-560-048-00 | RECEP,16P,MALE |
| 4pcs | () 1-561-971-00 | SOCKET,20P,FEMALE |
| 3pcs | 7-623-926-11 | WASHER 5.0,NYLON |
| D5,6 | 8-719-812-41 | LED,TLR124,RED |
| 2pcs | 3-659-792-00 | HOLDER(D),LED |
| D7,8,9 | 8-719-812-43 | LED,TLG124,GREEN |
| 3pcs | 3-659-685-00 | HOLDER(B),LED |
| D10 | 8-719-815-55 | DIODE 1S1555 |
| D1,2,3,4 | 8-719-902-88 or 8-719-903-35 | LED,7-SEGMENT,GL-7D201S, RED |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|------------------|--------------------------------------|
| <u>(FP-12 BOARD,BVG-1600/PS)</u> | | |
| Q9 | 8-724-373-00 | TRANSISTOR 2SC403C |
| Q1,2,3,4,5,6,7,8 | 8-729-374-02 | TRANSISTOR 2SB740 |
| IC1,6 | 8-759-240-93 | IC TC4093BP,CMOS |
| IC5 | 8-759-755-79 | IC,PROM,MB7056-SG7 |
| IC2 | 8-759-901-45 | IC SN74LS145N,TTL |
| IC3,4 | 8-759-902-51 | IC SN74LS251N,TTL |
| <u>LF-3 BOARD (BVG-1500/PS,1600/PS)</u> | | |
| 1pc | () 1-607-760-00 | PC BOARD LF-3, WITHOUT COMPONENT |
| C1,4,5,8,9,12 | 1-101-004-00 | CAP,CERAMIC 0.01 50V |
| C10,11,13,14 | 1-123-298-00 | CAP,ELECT 470 6.3V |
| C2,3,6,7 | 1-123-320-00 | CAP,ELECT 100 16V |
| L1,2,3 | 1-421-441-00 | COIL,CHOKE |
| CN1M | () 1-560-305-00 | RECEP,10P,MALE |
| <u>CN-56 BOARD (BVG-1600/PS)</u> | | |
| 1pc | () 1-608-240-00 | PC BOARD,CN-56, WITHOUT COMPONENT |
| R1 | 1-214-105-00 | RES,METAL 75 1% 1/4W |
| SW3 | 1-552-078-00 | SWITCH,SLIDE |

FRAME, ACCESSORY, FIXTURE

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|------------------|---|
| <u>FRAME (BVG-1600/PS)</u> | | |
| 1pc | 1-413-103-12 | REGULATOR, SWITCHING +12V, -12V, +5V |
| L1 | 1-235-273-00 | FILTER, LINE |
| CN15 (for Japan) | | |
| CN16, 17 (for US/Canada, AEP) | | |
| | 1-509-176-31 | RECEP, XLR3P, MALE |
| CN15 (for US/Canada, AEP) | | |
| CN16, 17 (for Japan) | | |
| | 1-509-184-31 | RECEP, XLR3P, FEMALE |
| CN4F | | |
| () | 1-509-988-00 | PLUG, HOUSING, 8P |
| () | 1-560-298-00 | CONTACT, FEMALE |
| CN1F (to TCG-1 board), | | |
| 2F (to LF-3 board), | | |
| 3F | () 1-509-989-00 | PLUG, HOUSING, 10P |
| | () 1-560-298-00 | CONTACT, FEMALE |
| SW1 | 1-516-506-00 | SWITCH, ROCKER |
| PL1 | 1-518-153-00 | LAMP, 5V 60mA |
| 1pc (for US/Canada) | | |
| | 1-534-517-31 | CORD, POWER, 3P |
| 1pc (for Japan) | | |
| | 1-534-535-14 | CORD, POWER, 2P |
| SW2 (for US/Canada, AEP) | | |
| | 1-554-011-00 | SWITCH, ROCKER |
| 1pc (for AEP) | | |
| | 1-556-559-00 | CORD, POWER, 3P |
| CN11F, 12F, 13F, 14F, 19F | | |
| | 1-561-053-00 | RECEP, BNC, FEMALE |
| CN18F | 1-561-233-21 | RECEP, 6P, FEMALE |
| 1pc | 1-933-381-00 | FLAT CABLE ASSY, "E", 16P |
| Includes CN1F (to FP-12 board) & 2F (to TCG-1 board). | | |

| Ref.No. or Q'ty | Part No. | Description |
|---|------------------|----------------------------|
| (FRAME, BVG-1600/PS) | | |
| 1pc | () 1-933-472-00 | CABLE ASSY, "H" |
| Includes CN1F (to switching regulator). | | |
| 1pc | () 1-933-620-00 | COAXIAL CABLE ASSY, "6A" |
| Includes CN8M, 9M & 10M. | | |
| 1pc | 1-933-623-00 | FLAT CABLE ASSY, "6D", 50P |
| Includes CN5F, 20F & 21F. | | |

ACCESSORY SUPPLIED (BVG-1600/PS)

| | | |
|------|------------------|-----------------------------|
| 2pcs | () A-6252-048-A | ANGLE ASSY, RACK |
| 1pc | 1-556-523-00 | CABLE ASSY, CONNECTION, 50P |
| 1pc | 1-560-078-21 | RECEP, 6P, MALE |
| 1pc | 1-561-313-00 | RECEP, 50P, MALE |
| 4pcs | () 2-369-259-00 | BRACKET |
| 1pc | 2-249-307-00 | INDICATOR, REMOTE |
| 4pcs | 3-651-784-00 | NUT, PLATE (LARGE) |
| 4pcs | 3-651-812-00 | NUT, PLATE (SMALL) |
| 8pcs | 7-623-212-22 | SPRING WASHER, M5 |
| 4pcs | 7-682-261-09 | SCREW, +K4x8 |
| 8pcs | 7-682-561-04 | SCREW, +B4x8 |
| 8pcs | 7-682-576-04 | SCREW, +B5x12 |

OPTIONAL FIXTURE (BVG-1600/PS)

| | |
|--------------|--|
| 7-700-733-01 | ALIGNMENT SCREWDRIVER, SLOTTED HEAD |
| 7-721-050-63 | SCREWDRIVER, TOTSU, 3mm |
| 7-721-050-64 | SCREWDRIVER, TOTSU, 4mm |
| J-6041-770-A | IC TEST CLIP, TC-16 |
| J-6041-780-A | IC TEST CLIP, TC-20 |

SECTION E CHANGED PARTS

=====

#10101 TO #10199 (BVG-1600;Japan)

UP TO #10099 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10201 & UP (BVG-1600;Japan)

#10101 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

C41,106
NOT IN USE.....1-123-611-00 CAP,ELECT 1 50V

C73,74,78,79,88,90,92,
94 1-123-357-00 CAP,ELECT 22 50V.....1-123-622-00 CAP,ELECT 22 16V

TP10 NOT IN USE.....2-296-824-00 TERMINAL,TP

=====

UP TO #10299 (BVG-1600;Japan)

UP TO #10199 (BVG-1600;US/Canada)

UP TO #10199 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10301 & UP (BVG-1600;Japan)

#10201 & UP (BVG-1600;US/Canada)

#10201 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

ACCESSORY SUPPLIED

4pcs NOT SUPPLIED.....2-369-259-00 BRACKET

4pcs NOT SUPPLIED.....3-651-784-00 NUT,PLATE(LARGE)

4pcs NOT SUPPLIED.....3-651-812-00 NUT,PLATE(SMALL)

8pcs NOT SUPPLIED.....7-623-212-22 SPRING WASHER,M5

8pcs NOT SUPPLIED.....7-682-561-04 SCREW,+B4x8

8pcs NOT SUPPLIED.....7-682-576-04 SCREW,+B5x12

=====

#10101 TO #10299 (BVG-1600;Japan)

#10101 TO #10199 (BVG-1600;US/Canada)

UP TO #10199 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10301 & UP (BVG-1600;Japan)

#10201 & UP (BVG-1600;US/Canada)

#10201 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

IC1N,8Q
8-759-245-28 IC TC4528BP,CMOS.....8-759-245-38 IC TC4538BP,CMOS

TP3 NOT IN USE.....2-296-824-00 TERMINAL,TP

=====

UP TO #10199 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10201 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

C60 1-109-542-00 CAP,MICA 220PF 5% 100V.....1-102-106-00 CAP,CERAMIC 100PF 10% 5V

HANGED PARTS

=====

| | |
|------------------|----------------------|
| #10101 TO #10299 | (BVG-1600;Japan) |
| #10101 TO #10199 | (BVG-1600;US/Canada) |
| UP TO #10199 | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

=====

| | |
|-------------|----------------------|
| #10301 & UP | (BVG-1600;Japan) |
| #10201 & UP | (BVG-1600;US/Canada) |
| #10201 & UP | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

TCG-1 BOARD

IC1N,8Q

8-759-245-28 IC TC4528BP,CMOS.....8-759-345-38 IC HD14538BP,CMOS

TP3 NOT IN USE.....2-296-824-00 TERMINAL,TP

=====

| | |
|--------------|------------------|
| UP TO #10199 | (BVG-1600PS;AEP) |
|--------------|------------------|

=====

=====

| | |
|-------------|------------------|
| #10201 & UP | (BVG-1600PS;AEP) |
|-------------|------------------|

=====

TCG-1 BOARD

C60 1-109-542-00 CAP,MICA 220PF 5% 100V.....1-102-106-00 CAP,CERAMIC 100PF 10% 50V

=====

| | |
|------------------|----------------------|
| #10101 TO #10499 | (BVG-1600;Japan) |
| #10101 TO #10399 | (BVG-1600;US/Canada) |
| UP TO #10199 | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

=====

| | |
|-------------|----------------------|
| #10501 & UP | (BVG-1600;Japan) |
| #10401 & UP | (BVG-1600;US/Canada) |
| #10201 & UP | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

TCG-1 BOARD

IC5M 8-759-757-39 IC,EPROM,MBM2732A-GN20.....8-759-758-59 IC,EPROM,MBM2732A-GN21

=====

| | |
|------------------|----------------------|
| #10101 TO #10599 | (BVG-1600;Japan) |
| #10101 TO #10399 | (BVG-1600;US/Canada) |
| UP TO #10199 | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

=====

| | |
|-------------|----------------------|
| #10601 & UP | (BVG-1600;Japan) |
| #10401 & UP | (BVG-1600;US/Canada) |
| #10201 & UP | (BVG-1600PS;AEP) |

=====

TCG-1 BOARD

R65 1-214-168-00 RES,METAL 33K 1% 1/4W.....1-214-171-00 RES,METAL 43K 1% 1/4W

=====

UP TO #10499 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10501 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

R54 1-214-132-00 RES,METAL 1K 1% 1/4W.....1-214-134-00 RES,METAL 1.2K 1% 1/4W

=====

UP TO #10699 (BVG-1600;Japan)

UP TO #10699 (BVG-1600;US/Canada)

UP TO #10599 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10701 & UP (BVG-1600;Japan)

#10701 & UP (BVG-1600;US/Canada)

#10601 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

FRAME

C1 1-130-539-00 ⚠ CAP,POLY 0.1 20% 250V.....DELETED

1pc 1-413-103-00 ⚠ REGULATOR,SWITCHING.....1-413-103-12 ⚠ REGULATOR,SWITCHING

L1 1-421-326-00 ⚠ FILTER,LINE.....1-235-273-00 ⚠ FILTER,LINE

=====

UP TO #10599 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10601 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

CF-13 BOARD

R6 1-214-138-00 RES,METAL 1.8K 1% 1/4W.....1-214-136-00 RES,METAL 1.5K 1% 1/4W

R12 1-214-138-00 RES,METAL 1.8K 1% 1/4W.....1-214-126-00 RES,METAL 560 1% 1/4W

RV5 1-224-941-00 RES,VAR,METAL 20K.....1-224-937-00 RES,VAR,METAL 1K

=====

UP TO #10899 (BVG-1600;Japan)

UP TO #10699 (BVG-1600;US/Canada)

UP TO #10999 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#10901 & UP (BVG-1600;Japan)

#10701 & UP (BVG-1600;US/Canada)

#11001 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

C46 1-108-555-00 CAP,MYLAR 0.001 5% 50V.....DELETED

IC4L 8-759-979-07 IC CX7907,CMOS.....8-759-909-16 IC CX7907A,CMOS

IC5M 8-759-758-59 IC,EPROM,MBM2732-GN21.....8-759-760-05 IC,EPROM,MBM2732-GN22

=====

UP TO #10999 (BVG-1600PS;AEP)

=====

=====

#11001 & UP (BVG-1600PS;AEP)

=====

TCG-1 BOARD

C115 1-161-001-00 CAP,CERAMIC 0.001 10% 25V.....DELETED

R54 1-214-134-00 RES,METAL 1.2K 1% 1/4W.....1-214-132-00 RES,METAL 1K 1% 1/4W